

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(НИУ «БелГУ»)

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК
Кафедра экологии, физиологии и биологической эволюции

**ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ АДАПТАЦИИ ЛИСИЦЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ
НЕКОТОРЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Дипломная работа

студента заочной формы обучения 6 курса группы 07001055

специальность 020201.65 - Биология

Белокопытова Виталия Александровича

Научный руководитель
кандидат биологических наук, доцент
Горбачева А. А.

Рецензент:
кандидат биологических наук, доцент
Чернявских С.Д.

БЕЛГОРОД 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	5
1.1 Экология лисицы обыкновенной.....	5
1.2 Кормовая база лисицы обыкновенной.....	9
1.3 Размножение и норение лисицы обыкновенной.....	12
1.4 Динамика численности лисицы.....	15
1.5 Заболевания, которым подвержена лисица обыкновенная.....	18
1.5.1 Незаразные болезни лисицы.....	18
1.5.2 Инвазионные болезни лисицы.....	18
1.5.3 Инфекционные болезни лисицы.....	21
1.5.4 Меры борьбы с эпизоотиями.....	25
1.6 Практическое значение вида лисица обыкновенная.....	27
1.7 Способы адаптации лисицы к урбанизированным ландшафтам.....	30
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	36
2.1 Методы учета пушных видов млекопитающих.....	36
2.2 Методика отбора и доставки проб патматериала.....	40
2.3 Методы проведения анализов на наличие вируса бешенства.....	42
ГЛАВА 3. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	44
3.1 Поведенческие адаптации лисицы в урбанизированных биогеоценозах Белгородской области.....	44
3.2 Лисица как переносчик особо опасных заболеваний в урбанизированных ландшафтах Белгородской области.....	49
3.3 Эпизоотическая ситуация по бешенству в Белгородской области.....	52
3.4 Анализ динамики бешенства у лисиц в Белгородской области.....	55
ВЫВОДЫ.....	62
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	63
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	69

ВВЕДЕНИЕ

Лисица обыкновенная (*Vulpes vulpes*) - представитель семейства собачьих. Она является космополитом территории России за исключением большинства арктических островов. Благодаря своей высокой пластичности, этот вид хорошо приспосабливается к различным условиям обитания. Лисицу можно встретить практически везде: в лесу, на полях у деревень и даже в крупных городах. И повсюду она является неотъемлемой частью природы, играя свою исключительную роль в биоразнообразии животного мира. Она является самым многочисленным охотничьим видом среди крупных хищных млекопитающих, обитающих на территории Белгородской области.

Популяция лисицы, являясь элементом природного биогеоценоза, оказывает сильнейший пресс на разводимую полевую дичь. Данный вид зверя является объектом промысла и спортивной охоты. Особую тревогу вызывает то, что лисица является переносчиком опасных зоонозов, а также и антропозоонозов, таких как, бешенство и лептоспироз. Увеличение численности лисицы отрицательно сказывается на эпизоотической обстановке не только конкретных территорий, но и целых регионов.

Немаловажную роль в этом играет и тот факт, что в последнее время ареал обитания данного вид распространился и на территории, занимаемые человеком. Информация антропогенного происхождения ассимилируется особями и популяциями лисицы обыкновенной, и, наряду с естественной информацией о состоянии экосистем, оказывает влияние на приспособительное поведение животных этого вида. Лисицы, обитающие в биотопах, измененных человеком, включают в сферу своей активности объекты и события антропогенной природы, расширяя, за счет этого, пространственный и ресурсный компоненты своей экологической ниши. Лисица обыкновенная стала неотъемлемой частью урбанизированных ландшафтов. Она больше не видит опасности в человеческих поселениях и

воспринимает их как пригодные и безопасные места обитания, где есть большое количество удобных укрытий и круглогодичная доступная кормовая база. Информация, полученная лисицами о комплексном состоянии биотических и абиотических факторов внешней среды формирует их адаптивное поведение, особенности которого могут выступать показателями состояния здоровья зооценозов как части экологических систем.

Особенно опасным данное явление становится в аспекте увеличения контактов больных животных с человеком. В разы возросло количество случаев обращения человека за медицинской помощью в следствие укусов больными лисами. По данным Управления Роспотребнадзора по Белгородской области ежегодно за медицинской помощью по поводу укусов бешеными бродячими животными обращается более трех тысяч человек, среди них - вследствие укусов диких животных до 100 человек. И этот показатель растет с каждым годом. Особую опасность представляет распространение вируса бешенства как среди диких, так и среди домашних животных, а также возрастание опасности передачи его человеку.

Цель работы - изучить поведение лисицы обыкновенной в антропогенно измененных условиях Белгородской области.

Поставленная цель требует решения следующих задач:

- 1) изучить особенности экологических ниш лисиц, обитающих на территории Белгородской области в среде, подверженной антропогенному воздействию; изучить особенности экологических ниш лисицы обыкновенной, обитающей на территории Белгородской области в среде, подверженной антропогенному воздействию;
- 2) исследовать поведенческие адаптации, обеспечивающие существование особей этого вида в урбанизированных и умеренно измененных антропогенным воздействием биотопах;
- 3) выявить корреляционную зависимость между случаями заболевания и плотностью лисицы обыкновенной в Белгородской области.

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Экология лисицы обыкновенной

Лисица обыкновенная (*Vulpes vulpes* L.) распространена весьма широко: на всей территории Европы, северной Африки (Египет, Алжир, Марокко, северный Тунис), большей части Азии (вплоть до северной Индии, южного Китая и Индокитая), в Северной Америке от арктической зоны до северного побережья Мексиканского залива. Лисица была акклиматизирована в Австралии и распространилась по всему континенту, исключения составляют лишь некоторые северные районы с влажным субэкваториальным климатом.

Ранее бытовало мнение о том, что в Америке живёт отдельный вид лисиц, но в последнее время его стали рассматривать как подвид рыжей лисицы (Жизнь Животных, 1989).

Местообитания лисицы на территории Российской Федерации необычайно разнообразны. Этот типичный эврибионтный вид, легко приспосабливается к разнообразным условиям существования. Однако при всем многообразии занимаемых биотопов лисица повсеместно отдает предпочтение открытым и полукрытым ландшафтам (Песец, лисица, енотовидная собака, 1985, 73). Встречается она во всех природных зонах - как в тундре, лесотундре, лесах, так и лесостепи, степи, пустыне и горных массивах. Кроме того, для лисицы в известной мере характерно тяготение к территориям, трансформированным сельскохозяйственной деятельностью человека (Песец, лисица, енотовидная собака, 1985, 74).

Данный вид зверя успешно приспосабливается к антропогенным ландшафтам, к жизни в непосредственной близости от человека. Не единичны случаи обитания лисиц на окраинах крупных городов, на

пустырях, в парках, использования этим животным в качестве нор вышедших из строя ирригационных и иных труб.

В лесостепных ландшафтах и степях лисица встречается повсеместно. В сущности, именно здесь находится экологический оптимум данного вида, и плотность его населения достигает наибольших величин. Хотя лисица предпочитает почти на всем протяжении ареала открытые биотопы, в лесостепи и степи ее всегда больше там, где открытые пространства чередуются с перелесками, зарослями кустарников вдоль водоемов, байрачными лесами. Очень большое значение имеет изрезанность рельефа. Для жизнедеятельности лисицы благоприятны овраги, балки, яры, особенно, если они заросли древесно-кустарниковой растительностью.

На обширных полях с монокультурами этот хищник встречается значительно реже. Здесь определяющим условием для жизни являются лесные полосы, участки залежей и вообще какие-нибудь закрытые биотопы, где зверь может отдохнуть, скрыться от преследования врагов. Решающее значение имеет возможность норения. Вместе с тем на открытых полях лисица охотно кормится даже после уборки урожая. В периоды вспышек численности грызунов, на полях отмечается значительное количество зверя. Довольно часто при изобилии мышевидных грызунов хищник остается в поле и на дневку (Песец, лисица, енотовидная собака, 1985, 78).

В лесостепных районах Черноземья лисица встречается повсеместно. До 80% всех встреч лисиц приходится на лесонасаждения (лесополосы, островные и байрачные леса), занимающие менее 10% территории. В условиях почти полной распаханности территории Белгородской области заметное значение для жизни лисицы имеют заповедные участки. Как правило, они окружены полями и другими сельскохозяйственными угодьями и служат своеобразными островками безопасности для лисицы. Плотность населения данного вида в степных и лесостепных заповедниках обычно выше, чем в сопредельных сельскохозяйственных угодьях.

Большое значение для успешного распространения лисиц имеют почвенно-грунтовые условия в связи с сооружением нор. Лисицы роют их обычно в местах с хорошо выраженным рельефом, который обеспечивает дренаж местности и предохраняет норы от затопления грунтовыми водами. В связи с вышесказанным, лисьи норы очень часто можно обнаружить на участках с песчаными почвами (Колосов и др., 1979, 40).

Существенное значение имеет и внутрпочвенный рельеф, в частности, для лесной полосы – характер залегания водонепроницаемого орштейнового горизонта. В местах с близким к дневной поверхности залегания этого почвенного слоя норы неглубоки и особенно наглядно привязаны к выпуклостям рельефа. Известны случаи затопления лисьих нор водой и именно этим объясняются непонятные с первого взгляда нахождения лисьих выводков под стогами сена, в дуплах сваленных деревьев и в других случайных местах. Жилой фонд лисиц ограничен, и неблагоприятные условия в первую очередь влияют на численность этого вида на обширных пространствах (Колосов и др., 1979, 40).

Поскольку лисице свойственно тяготение к культурным ландшафтам, преимущественно сельскохозяйственным, а площадь земель вовлекаемых в хозяйственную деятельность, непрерывно растет, общая площадь пригодных для существования этого вида угодий соответственно меняется. Одни формы хозяйственной деятельности лишают лисицу части угодий, например, создание новых водохранилищ, другие, наоборот, способствуют расширению пригодных для нее местообитаний, например вырубки. Наконец, такие формы, как расширение пахотного клина, корчевка кустарников, мелиорация, химизация и некоторые другие, приводят к существенному изменению их качественных показателей (Песец, лисица, енотовидная собака, 1985, 80).

Сколько-нибудь надежные данные о численности лисицы для большой территории области или региона, включающего несколько областей, получить очень трудно. Современные данные о численности лисицы основываются главным образом на материалах зимних маршрутных учетов и

учетов плотности нор с последующей экстраполяцией полученных цифр, а также на некоторых косвенных показателях (Песец, лисица, енотовидная собака, 1985, 81).

Во всех частях своего ареала лисица отдаёт предпочтение открытой местности. Также не менее охотно выбираются частично открытые районы. К ним относятся территории, где отмечаются отдельные рощи, перелески, возможно холмы и овраги. Особенно важным данный выбор становится в зимний период, когда снеговой покров в таких местах не слишком глубокий и рыхлый. Следовательно, логично заключить, что из всех климатических зон больше всего лисиц обитает в степной и лесостепной, а не в лесной зоне (Герасимов, 1950, 33).

Лисица по своей природе - достаточно оседлый зверь. Как правило, в большинстве районов ей не свойственны регулярные миграции. Такие случаи отмечаются лишь в тундре, пустынях и горах, где климатические условия просто вынуждают зверя к мигрировать в поисках пищи на большие расстояния. Например, одна из помеченных в Архангельской области лисиц была добыта в 600 километрах к юго-западу (Паровщиков, 1956, 36). Молодые звери после расселения из родительского логова, обычно занимают территории, находящиеся на расстоянии от 2-5 до 15-30 км. от него (Ведерников и др, 2001, 16).

В большинстве случаев лисицы ведут одиночный образ жизни, и лишь в период размножения живут парами. В разных климатических зонах широко варьирует площадь индивидуального участка от 1,5 до 400 км². Зверь маркирует «мочевыми метками» границы своей территории на прикопках, сделанных в снегу или почве, а также кустарниках и деревцах, сухой траве, надувах снега и пр. Маркировочная активность в период гона возрастает в разы (Колосов и др, 1979, 41).

На северном пределе распространения лисица очень редка. На одну особь нередко приходится участок обитания в 10-35 км², довольно редко отмечаются участки обитания площадью 2-5 км². А в Восточной Сибири

одна лисья нора приходится на 200-400 км². В лесостепи Центрально-Черноземного района России и Предкавказья численность и плотность лисицы наиболее высокая. Как правило, на площади в 20км² насчитывается по 11-14 выводковых нор, а иногда и намного больше.

Ведущим фактором для размножения и норения является кормовая база и отсутствие внешних врагов. Естественным является тот факт, что лисицы более охотно выбирают места с более благоприятными условиями для размножения своего основного корма - мышей, полевок и других грызунов и мелких насекомоядных.

Важную роль также играет наличие пересеченной местности с кустарниками, где можно найти много скрытых мест для устройства нор. Лисица не будет селиться в местах, где трудно копать норы, неохотно она также выбирает и места, где норы заливают водой. И даже обилие корма на таких территориях не сможет привлечь лисицу в полной степени.

В связи с возросшей популярностью зимней рыбалки, лисица, живущая по соседству с водоемами, расширила свои участки обитания и включила в них также места подледного лова. Зверя уже не пугает опасность встречи с человеком. Лисицы подбирают здесь как выброшенную рыбаками рыбу мелочь, так и всевозможные объедки (Песец, лисица, енотовидная собака, 1985, 83).

1.2. Кормовая база лисицы обыкновенной

Лисица всеядна. Состав ее кормов имеет хорошо выраженные географические, сезонные и биотопические особенности (Песец, лисица, енотовидная собака, 1985, 92).

Основной пищей лисицы являются мышевидные грызуны, остатки которых круглый год можно обнаружить в ее помете. Все остальные виды пищи лисицы носят сезонный характер.

Из млекопитающих, служащих объектом питания лисицы, кроме мышевидных грызунов следует упомянуть также ондатру, белку, зайцев беляка и русака, насекомоядных, которые употребляются в случае дефицита других кормов, мелких куньих, бобра (употребляется очень редко) и даже козлят косули.

Временами существенную роль в питании лисицы играют птицы, в меньшей степени и лишь в отдельных районах – рыба. Еще меньшее значение имеют пресмыкающиеся и земноводные. Беспозвоночные представлены в питании разнообразными группами, но чаще всего поедаются насекомые (Песе́ц, лисица, енотовидная собака, 1985, 95).

Видовой состав поедаемых птиц и других поедаемых выше животных обусловлен в первую очередь степенью богатства местной фауны. Рыбы, пресмыкающиеся, земноводные и тем более насекомые служат лисице, как правило, сезонным кормом; более интенсивно они поедаются в годы малочисленности полевок; это справедливо и в отношении птиц. Так в Воронежском заповеднике птицы чаще встречались в рационе лисицы летом – 49,6% встреч и весной – 24,7, реже зимой – 16,1 и осенью – 11,7% (Иванова, 1962, 112).

В лесостепи и степной зоне вышеупомянутые группы животных кормов наиболее разнообразны. Однако масштабы их потребления, как правило, тесно связаны с сезоном года, а также с численностью мышевидных грызунов.

Кроме животных кормов лисица охотно поедает растительные корма, состав которых имеет существенные географические особенности. В целом это сезонные корма (Песе́ц, лисица, енотовидная собака, 1985, 97). Она ест фрукты (яблоки, груши), аккуратно снимает с куста малину, выбирая самые спелые ягоды. В период гона обрывает и поедает оставшийся на кустах шиповник, позднее - почки и побеги сосны.

В более южных районах заметно расширяется ассортимент поедаемых растений. Так в заповеднике «Лес на Ворскле» в летних сборах по питанию

лисицы плоды яблонь и груш встречены в 62%, терна – в 1,3, вишни – в 2,6, сливы – в 7,8% данных по питанию. Встречались также остатки желудей (1,3%) и другие растительные остатки (Новиков, 1959, 59).

В годы низкой численностью мышевидных грызунов очень важное значение в питании лисицы имеет падаль. Ассортимент кормов, относящихся к группе «падаль», достаточно разнообразен. В него входят павшие дикие животные, особенно копытные, остатки жертв других хищников, внутренние органы добытых охотниками копытных, выброшенные на скотомогильники трупы домашних животных, привада на волков и др. Как правило, роль падали в питании лисицы значительно увеличивается в зимний период. Однако если падаль лисице легко доступна, то она охотно питается ею и в летнее время (Новиков, 1959, 97).

Следовательно, падаль играет весьма существенную роль в питании лисицы, поскольку в трудный для нее сезон года в известной мере обеспечивает ее полноценной белковой пищей. В этом отношении масштабы антропогенной освоенности территории играют в жизнедеятельности лисицы важную роль (Новиков, 1959, 98).

В неволе, даже при обилии мяса, лисицы охотно едят морковь, сырой очищенный картофель, пьют молоко.

Таким образом, основным кормом лисицы обыкновенной в естественных условиях следует считать мышевидных грызунов. Лисица также может питаться также мелкими млекопитающими, такими, как зайцы, птицей, земноводными и насекомыми. Однако все перечисленные виды пищи имеют сезонный характер и употребляются как правило, в условиях недостатка мышевидных грызунов. Другой большой группой сезонных кормов являются растительные корма. Их спектр достаточно разнообразен и зависит от места обитания. В лесостепной и степной зоне наиболее часто в питании лисицы встречаются плоды яблони и груши, различных кустарников и ягод. Как в дикой природе, так и в условиях антропогенных ландшафтов, важное значение в питании лисицы имеет также падаль. Лисица питается как

животными, павшими в естественных условиях, так и тем, что остается после охоты человека на крупных млекопитающих, а также не брезгует и тем, что может найти на скотомогильниках.

1.3. Размножение и норение лисицы обыкновенной

Для выращивания потомства, сохранения его от многочисленных врагов и укрытия от ненастной погоды лисица роет так называемые выводные норы.

Известно, что отдельные самки лисиц становятся половозрелыми уже в возрасте 9 – 10 месяцев, а к двум годам они все достигают половой зрелости (Чиркова, 1967б, 306). Аналогичные сроки зафиксированы у лисиц, живущих в неволе (Данилов, 1979, 180). Самцы достигают половой зрелости на первом году жизни. По зарубежным данным, именно в годовалом возрасте самцы обладают максимальной репродуктивной способностью, тогда как самки – в возрасте 2-6 лет (Grzimek's Animal Life Encyclopedia, 2003, 473).

Сроки наступления периода гона различаются в зависимости от ареала обитания и колеблются во временных пределах с декабря по март. В лесостепи гон у лисиц наиболее интенсивно протекает в феврале (Песец, лисица, енотовидная собака, 1985, 107). Однако, во всех регионах период половой активности лисиц по тем или иным причинам может иногда смещаться во времени, подчас более, чем на 2-3 месяца. Это зависит от характера погоды, нестабильности кормовых условий, а также от индивидуальных особенностей отдельных лисиц (Чиркова, 1967а, 97).

Сроки щенения, а также число щенят в помете тоже связаны с географическим положением популяции. Ухудшение условий питания в результате резких колебаний численности различных видов мелких грызунов снижает плодовитость лисиц и повышает смертность молодняка. В малокормные годы до 70% самок не дают приплода, что происходит в результате их прохолостания или резорбции эмбрионов. Одновременно

снижается и величина выводка у размножавшихся особей (Колосов, 1979, 42).

У матерой лисицы, кроме норы, где помещается ее выводок, есть еще несколько нор, очень часто тупых (не имеющих второго выхода), иногда вырытых в озимых хлебах, на территории ее охотничьего участка. Эти норы служат ей для спасения при внезапной опасности.

Лисьи выводные норы в большинстве своем расположены на скатах оврага у устья отвершка, в местах, мало посещаемых людьми. Некоторые норы из года в год служат лисицам для вывода детенышей. Эти норы подновляются и расширяются многими поколениями лисиц и имеют большое количество отнорков, расположенных в два-три яруса по высоте. Такие норы носят у охотников название «вековых».

Лисята рождаются слепыми, с закрытыми ушками, но крепкими щенками, покрытыми пушистой бурой шерсткой, белой на конце хвостика. К 20-му дню жизни лисята уже видят, шерсть на них желтеет, и они начинают вылезать из норы. Мать неотлучно находится при щенках, обучая их скрываться в норы при малейшей опасности. Отец в это время усердно таскает им все съедобное, что только ему попадает в зубы, начиная с лягушки и кончая падалью.

Расстояние между лисьими норами бывает различно, чаще всего оно зависит от характера местности. В лесной овражистой местности норы двух выводков бывают иногда почти рядом, в других условиях они отстоят далеко друг от друга.

Немалое влияние на густоту расположения нор имеет также и достаточное наличие пищи, особенно в период воспитания молодняка.

Обычно выводная нора лисицы имеет три-четыре отнорка, весьма искусно и скрытно расположенных. Они служат лисице для бегства из норы во время опасности.

Один из отнорков, которым лисица постоянно пользуется для входа и выхода, бывает хорошо замечен издали, так как перед ним находится

площадка из песка, образовавшаяся от многолетнего расширения и чистки «котла» норы.

На этой площадке играют подросшие лисята, здесь они едят добычу, принесенную родителями. Стенки этого отнорка лоснятся, он намного выше и шире других. Такой отнорок у охотников называется «главным».

Лисья выводная нора имеет несколько отнорков, направленных в разные стороны к поверхности земли от так называемого «котла» — расширения под землей в конце главного отнорка, где и помещается лисий выводок.

Глубина лисьих нор, как правило, от 1 до 3 м. В старых норах лисица иногда живет с барсуком в одной норе. Главные входы у лисицы и барсука бывают с разных сторон. Собака, пущенная в нору со стороны, где живет лисица, никогда не выскакивает в отнорки, где расположено место, занимаемое барсуком. Очевидно, барсук закапывает все сообщения под землей, ведущие в нору лисицы.

Очень редко лисьи выводки можно увидеть в низких дуплах больших дубов и лип, имеющих ход с поверхности земли.

В местностях, где производится добыча камня, лисицы охотно используют для вывода молодняка старые, заброшенные, полуобвалившиеся карьеры.

К августу лисята вырастают настолько, что могут жить самостоятельно, а к ноябрю их уже по шерсти и даже по росту издали трудно отличить от старых лисиц. В годовалом возрасте лисица уже способна к размножению.

Таким образом, проанализировав жизненный цикл лисицы, мы получили представление о сроках наступления половой зрелости, периода гона и щенения и особенностях норения и выращивания потомства лисицы обыкновенной. Сроки наступления гона и щенения зависят от зоны обитания лисицы, а также от погодных условий и могут смещаться во времени на период вплоть до нескольких месяцев. Выбор места и устройство выводковых нор зависит от особенностей места обитания данного вида. Для

лисицы также характерен высокий уровень заботы о своем потомстве. Полученные знания являются незаменимыми показателями при анализе динамики численности данного вида.

1.4. Динамика численности лисицы

Численность лисицы подвержена колебаниям. Даже в оптимуме ареала – лесостепи и степной зоне – популяции этого вида неустойчивы и их численность время от времени, большей частью периодически, претерпевает значительные изменения (Чиркова, 1975, 16).

Факторы, определяющие динамику численности лисицы, весьма разнообразны и нередко в отдельных районах имеют свою специфику. В числе главных причин изменения ее численности следует назвать динамику обилия кормов, изменения погодных условий, воздействие врагов и конкурентов, хозяйственная деятельность человека, различного рода болезни и эпизоотии, нередко являющиеся следствием чрезмерной плотности популяции и бескормицы.

Большинство исследователей подчеркивают наиболее тесную зависимость колебаний численности этого вида от изменения обилия основных объектов питания. Флюктуации численности лисицы с периодом 2-4 года свидетельствуют о тесной связи их с численностью грызунов, тогда как большая продолжительность периода указывает на существование других, более сложных связей (Чиркова, 1979, 99).

Такие исследователи, как К.Я. Фатеев и В.И. Матвеев (1969), связывают колебания численности лисицы также с такими абиотическими факторами, как температура воздуха и количество осадков, воздействие которых зависит во многом от характера ландшафтов (Фатеев и др, 1969, 119).

Воздействие на численность лисицы ее врагов, по-видимому, не очень значительно. Их список невелик: это волк, рысь, росомаха и некоторые

крупные пернатые хищники (Когтева и др, 1972, 47). В последние годы в числе главных врагов лисицы стали преобладать одичавшие и полубеспризорные собаки. Одичавшие собаки, местами небезуспешно занявшие экологическую нишу волка, не только нападают на лисиц, но и вытесняют их с обитаемой территории.

В качестве пищевых конкурентов лисицы выступают все животные, которые питаются мышевидными грызунами. Если же учитывать конкуренцию и за второстепенные корма, то список конкурентов лисицы еще более расширится. При обилии мелких млекопитающих конкурентное давление на лисицу со стороны других потребителей мышевидных невелико, но в годы депрессии численности грызунов оно обостряется (Песец, лисица, енотовидная собака, 1985, 102).

Среди конкурентов лисицы следует также выделить животных, с которыми данный вид может конкурировать за норы. В тундровой зоне к таким животным можно отнести песца, в других частях ареала она конкурирует из-за нор с барсуком, сурком, иногда с волком, но эта конкуренция, как правило, редко бывает резкой.

Неоспоримым является влияние на численность лисицы влияние антропогенных факторов. Многие формы хозяйственной деятельности на начальном этапе благоприятны для жизни лисицы. Однако после достижения некоторого порога дальнейшее нарастание ее интенсивности становится для лисицы неблагоприятным фактором. Формы антропогенного воздействия обычно действуют на лисицу косвенно, главным образом через трансформацию среды обитания этого вида. Прямым воздействием является или намеренное уничтожение, или промысел.

Наиболее отрицательное воздействие на охотничьих зверей, включая лисицу, оказывает небрежное хранение и использование протравленных семян во время сева, несоблюдение технологии при весенней подкормке озимых и обработке посевов с самолета, неправильное хранение удобрений,

мелиорация пойменных земель, а также химическая обработка леса (Трушин и др, 1959, 209).

Таким образом, к неблагоприятным факторам антропогенного воздействия можно отнести сплошную распашку земель, непрерывный цикл сельскохозяйственных работ, химизацию, создание гидромелиоративных каналов и других искусственных водоемов, загрязнение среды промышленными выбросами, а также рекреационные нагрузки на территорию (Песец, лисица, енотовидная собака, 1985, 105). Неблагоприятным также оказалось для лисицы удаление с полей хлебных скирд и ометов соломы, которые служили в зимнее время местом размножения мышевидных грызунов и обеспечивали лисицу кормом.

Не менее важны и заболевания, иногда принимающие характер эпизоотий. Зараженность круглыми и плоскими гельминтами (паразитирует около 20 видов гельминтов) существенно ослабляет зверя, вызывает изменения внутренних органов, продукты метаболизма паразитов токсичны и могут приводить к гибели зверя. У лисиц бывают эпизоотии чумы плотоядных, паратифа, энцефаломиелита и бешенства. В ряде областей (особенно на юге и западе страны) известны случаи широкого распространения среди лисиц чесотки. При сильном развитии этого заболевания также наблюдается массовая гибель лисиц (Колосов и др, 1979, 42).

Таким образом, можно выделить несколько ведущих факторов, влияющих на динамику численности лисицы. Сюда относятся: условия кормовой базы (в частности численности мышевидных грызунов, которые являются основным кормом для данного вида); погодные условия в местах обитания, воздействие внешних врагов; сельскохозяйственная деятельность человека; различного рода болезни и эпизоотии. Принимая во внимание тот факт, что на территории Белгородской области условия наличия кормовой базы благоприятно влияют на динамику численности лисицы, способствуя ее росту, погодные условия и хозяйственная деятельность человека не

оказывает существенного влияния на популяцию данного вида, можно предположить, что наибольшую опасность для лисицы представляют различного рода болезни и эпизоотии, встречающиеся у животных на территории области. При этом возникающие эпизоотии могут представлять опасность не только для лисицы, но и для других животных.

1.5. Заболевания, которым подвержена лисица обыкновенная

1.5.1. Незаразные болезни лисицы

Болеют лисицы разных видов незаразными, инфекционными и инвазионными болезнями.

Из болезней неинфекционной патологии наибольший удельный вес занимают болезни желудочно-кишечного тракта (стоматит, гастрит, копростаз), болезни мочевыделительной системы (цистит), болезни органов дыхания (бронхиты, бронхопневмонии), травмы (переломы костей конечностей, раны) и нарушения обмена веществ.

В связи с тем, что большинство данных заболеваний являются не заразными и не оказывают значительного влияния на динамику численности, а также не представляют опасности для жизнедеятельности человека, в рамках данного исследования мы не будем подробно останавливаться на данной группе заболеваний.

1.5.2. Инвазионные болезни лисицы

Лисица подвержена также поражению разными паразитами. Последние подразделяются на внутренних и наружных. Из внутренних паразитов у лисиц наиболее распространены глисты (гельминты), которые делятся на две группы: круглые и ленточные черви (Герасимов, 1950, 22), а также

кровепаразиты, обитающие в кровеносной системе животного и вызывающие такие опасные заболевания, как, например, пироплазмоз и т.д.

Различные представители первой группы паразитируют внутри тела лисицы в самых разнообразных органах: в кишечнике и желудке, в мышцах, легких, печени и т. п. Различные ленточные глисты паразитируют преимущественно в кишечнике.

Все эти паразиты вызывают изменения во внутренних органах зверей: кровоподтеки, язвы, прободения и т. п., способствуя этим проникновению болезнетворных микробов в кровь. Кроме того, паразиты выделяют очень ядовитые вещества, так называемые токсины, которые отравляют животное, сильно истощают его организм и часто приводят к гибели.

Известно, что лисицы-самки, сильно зараженные внутренними паразитами, становятся малоплодными, а часто и бесплодными. Есть глисты, которыми лисята заражаются еще в утробе матери. Такие лисята плохо растут и нередко гибнут от болезней (Герасимов, 1950, 23).

Наружные паразиты у лисиц могут проявляться в виде грибковых заболеваний - парши, стригущего лишая и других, разрушающих верхний слой кожи и волос. Но гораздо чаще встречаются животные паразиты - различные клещи и насекомые. Однако большинство из них, например блохи, вши и лесные клещи, живут на лисицах временно и в большинстве случаев заметного вреда им не приносят. В период же возникновения остроинфекционных заболеваний, например чумы, туляремии и др., все эти паразиты, насосавшись крови больного животного, могут разносить возбудителей этих болезней, кусая здоровых зверей и прививая им инфекцию (заразное начало) (Герасимов, 1950, 25).

Так, например, в одном из районов Тульской области лошади болели пироплазмозом. Паслись эти лошади в лесах. Лисицы в этой местности также болели пироплазмозом, и было установлено, что переносчиком заразы был лесной клещ. Так же распространяется чума и туляремия.

У лисиц есть и постоянные наружные паразиты - мелкие клещи. Это очень мелкие, едва различимые глазом паразиты. Одни из них живут в ушной раковине лисицы, вызывая так называемую «ушную чесотку». Другие разновидности живут в коже по всему телу животного, вызывая железничную и зудневую чесотку (демодекоз). Последняя у диких лисиц более обычна. Заболевание обычно начинается с ног, хвоста, огузка. В дальнейшем зудни переходят на переднюю часть головы, так как лисица грызет зудящие места, а затем распространяется по всему телу. Через несколько месяцев после заражения чесоткой звери обычно погибают.

При гибели животного зудни покидают труп и в огромном количестве выползают на вершины волос, откуда легко пересаживаются на соприкасающиеся предметы, на животных и даже на мясных мух. Расселяясь таким образом, они заражают других животных.

Известно, что лисицы посещают падаль, у которой проводят несколько часов, где заражаются большим количеством зудней и их личинками, которые гораздо легче приспособливаются к паразитированию на другом животном. Поэтому заражение истощенных лисиц возможно не только от чесоточных лисиц, но и от трупов домашних животных - собак и лошадей (Герасимов, 1950, 26).

Среди инвазионных заболеваний следует также отметить трихинеллез, как одно из наиболее опасных и распространенных заболеваний. Чаще всего в Центральном Черноземье возбудителей трихинеллеза выявляют у хищников природного и синантропного биоценозов. Об этом говорится в исследованиях таких ученых как А.В. Меркушев, 1954, В.А. Ромашев, 1968, И.Я. Зиморой, 1964. Отмечается важная роль хищничества в процессе передачи трихинелл.

Таким образом, в рамках настоящего исследования следует обратить внимание на внешних паразитов как на переносчиков опасных инфекций. Так как они считаются наиболее опасными заболеваниями и представляют

угрозу не только для популяции лисицы, но и для других видов диких и домашних животных, а также для человека.

1.5.3. Инфекционные болезни лисицы

Каждому охотнику известно, что численность лисиц заметно изменяется, то возрастая, то, наоборот, падая. В некоторые годы в поле находят много трупов и скелетов павших лисиц. Объясняется это возникновением среди зверей инфекционных заболеваний, которые переходят иногда в эпизоотии, сопровождающиеся гибелью животных. В результате этого численность лисиц сокращается в некоторых северных областях в 2-3 раза, а в южных - даже в 5-9 раз (Герасимов, 1950, 28).

Бактериологическими исследованиями установлено, что гибель диких лисиц происходит обычно от чумы, эпизоотического энцефалита а также от бешенства. Все эти заболевания вызывают три различных вируса.

Чаще других вирусных заболеваний у диких лисиц, особенно у лисят, бывает чума, свойственная также собакам, волкам и другим плотоядным (человек этой чумой не болеет). Данному заболеванию подвержены лисицы всех видов и возрастов, но наиболее часто заболевают лисята. Проявляется болезнь в нескольких формах (расположены по степени тяжести) – кишечной, легочной и нервной. Основные клинические признаки чумы у лисиц – повышение температуры тела, гнойные выделения из глаз и носа. В первые дни болезни на коже живота обнаруживают гнойнички. Катаральная пневмония возникает у больных лисиц весной или осенью в холодную погоду. Нервная система поражается обычно к концу болезни и проявляется это беспричинным возбуждением, парезами или периодическими сокращениями отдельных групп мышц. Окончательный диагноз устанавливают по гиперлейкоцитозу (до 34 000 лейкоцитов в 1 мм³ крови) и определением количества специфичных антител. Заболевание чумой длится у лисиц 10-15 дней, после чего до 75% лисиц погибает.

Парвовирусный энтерит – острая контагиозная болезнь, вызывается вирусом из семейства *Parvoviridae*, сопровождается рвотой и поносом, а у лисят – миокардитом. Наиболее часто болеют лисята от двух недель до года. Инкубационный период длится 4 - 10 дней, уровень смертности от данного заболевания достигает 30 %. Основными признаками парвовирусного энтерита у лисиц являются рвота со слизью, понос, лейкопении. Для точного определения (диагноза) энцефалита необходимо исследовать головной и спинной мозг, в котором при этом заболевании наблюдаются кровоизлияния. Эта патология приводит к гибели до 70% заболевших парвовирусным энтеритом лисят. Переболевшие энцефалитом лисицы опасны для других зверей, так как длительное время остаются вирусоносителями. Они могут выделять возбудителей этого заболевания и заражать здоровых лисиц.

Один из дерматомикозов, которым болеют лисицы разных видов – микроспория. Поражаются данным заболеванием, прежде всего, животные с ослабленным иммунитетом. Инкубационный период длится до 1 месяца. Проявляется в виде «стригущего лишая» образованием белых пятен округлой формы с выпавшими волосами. Зуд отсутствует или слабо выражен. Наилучшим методом лечения является внутримышечная вакцинация.

Туляремия вызывается бактерией, которая имеет вид микроскопически малой коротенькой палочки, видимой лишь сильном увеличении. Заболевание это свойственно различным грызунам, поедая которых, заражаются и лисицы. Это заболевание могут переносить жигалки, слепни, комары, клещи и другие кровососущие паразиты, внутри которых бактерии туляремии остаются заразными свыше 2 лет. У больных туляремией зверей повышается температура, появляется общая слабость. При вскрытии у животных находят поражения на легких и белые узелки на печени и селезенке (Герасимов, 1950, 32).

Паратиф у лисиц вызывается особым микробом - паратифозной палочкой. Заражаются звери обычно при поедании трупов

сельскохозяйственных животных, павших от паратифа, и через зараженные водоемы. Большинство вспышек приходится на летние месяцы, когда теплое время года способствует размножению возбудителей этого заболевания. Острой формой паратифа чаще страдают лисята. У больных резко повышается температура, появляется расстройство деятельности кишечного тракта (сопровождающееся обильным выделением слизи и крови). Заболевание длится 2-3 недели. У павших животных на внутренних органах обычно бывают мелкие кровоизлияния. Гибель лисиц от этого заболевания колеблется в пределах от 40 до 70% к общему числу заболевших животных (Герасимов, 1950, 37).

Таким образом, среди инфекционных заболеваний, которым подвержена лисица обыкновенная следует отметить чуму, паровирусный энтерит, микроспорию, туляремию, а также паратиф. Однако как наиболее опасное заболевание следует отметить вирус бешенства.

Бешенство – остро протекающая болезнь теплокровных животных, характеризующаяся поражением центральной нервной системы. Бешенство распространено повсеместно. Помимо собак, кошек, и диких хищников и грызунов, бешенство передают кровососущие летучие мыши – вампиры. По данным МЭБ, частота заражения человека от диких животных в 1972 году составляла: от лисиц – 113 случаев, скунсов – 23, летучих мышей – 4, волков – 4 и енотов 2 случая (Сюрин и др, 1979, 300).

В связи с тем, что заражению бешенством подвержен достаточно большой спектр животных, данный вид заболевания представляет собой сложное явление, связанное с экологией диких животных. Степень и скорость распространения его зависит от образа жизни диких животных разных видов, вирулентности местных штаммов вируса и характера эпизоотического процесса.

У лис наблюдается очень высокая степень восприимчивости к естественному заражению вирусом бешенства. Источником инфекции являются больные животные. Они передают вирус во время укуса и редко

просто со слюной. Животные также могут заражаться при поедании головного и спинного мозга погибших от бешенства животных. Воротами инфекции в этом случае является поврежденная слизистая оболочка рта (Сюрин и др, 1979, 310).

Продолжительность инкубационного периода зависит от места и степени укуса, количества и вирулентности попавшего в рану вируса, резистентности покусанного животного. Наиболее короткий инкубационный период – 7-8 дней, но чаще он составляет несколько недель. Иногда болезнь клинически проявляется через 3-6 и даже 12 месяцев.

Форм бешенства или «дикованья» у лисиц бывают две: тихая и буйная. При тихой у зверя появляется слюнотечение, развиваются параличи нижней челюсти, задних конечностей, а затем общий паралич, влекущий за собой во всех случаях смерть. При буйной форме лисицы забегают в деревни, бросаются на людей, сельскохозяйственных животных, хватают разные предметы и часто заглатывают их. После буйных припадков развиваются параличи, заканчивающиеся смертью (Герасимов, 1950, 28).

Трупы павших от бешенства животных истощены, на них часто встречаются расчесы, следы укусов. Шерсть в области нижней челюсти или подгрудка смочена слюной и загрязнена. Слизистые оболочки верхних дыхательных путей катарально воспалены. На слизистой оболочке рта и на языке могут быть эрозии, покрытые корочкой подсохшей слизи. В желудке павших животных, а также в пищевode можно обнаружить инородные предметы. Слизистая оболочка желудка гиперемирована, имеет кровоизлияния и эрозии. Головной мозг и его оболочки местами имеют точечные кровоизлияния, кровеносные сосуды мозга гиперемированы (Сюрин и др, 1979, 30).

С лисиц, павших от бешенства, снимать шкурки запрещается. Трупы их необходимо сжигать, а людям и животным, которых кусали такие лисицы, следует срочно делать прививки против бешенства. Точный диагноз бешенства устанавливают специальные бактериологические станции

микроскопическим исследованием головного мозга больного зверя (Герасимов, 1950, 28).

Установлена эволюция развития эпизоотий бешенства во времени со сменой основных источников этого заболевания. В 1945-1959 гг. главная роль в заражении людей вирусом бешенства принадлежала собаке. Бешенство было распространено в городах и рабочих поселках. В 1960-1969 гг. основным источником гидрофобии являлись лисицы, корсаки, волки. Заболевание животных характеризовалось цикличностью подъемов по годам, коррелирующих с изменением численности диких хищников, зимне-весенней сезонностью и преимущественным заболеванием не собак, а сельскохозяйственных животных. Установлена, что рабическая инфекция у диких животных сохраняется и в межэпизоотический период (Сюрин и др, 1979, 30).

Таким образом, бешенство можно, несомненно, считать одним из самых опасных заболеваний, которым подвержена лисица обыкновенная, в связи с очень высокой восприимчивостью данного вида естественным заражением данным вирусом. Кроме того, у лисиц наблюдается достаточно долгий инкубационный период, установлено также, что данная инфекция сохраняется в популяции и в межэпизоотический период. Данные факторы способствуют распространению инфекции не только среди данного вида, но и среди других диких и сельскохозяйственных животных, что также представляет опасность для человека.

1.5.4. Меры борьбы с эпизоотиями

Необходимо отметить, что в первую очередь подвергаются всевозможным заболеваниям истощенные лисицы. Массовое и длительное голодание зверей приводит к возникновению среди них эпизоотии. Заметив это, охотник должен своевременно провести некоторые биотехнические мероприятия.

В очагах инфекционных заболеваний проводятся мероприятия направленные на вакцинацию здоровых животных. Как правило, в местах обитания лисицы раскладывается привада с вакциной. Однако эффективность данного метода не всегда высока.

Также для предотвращения распространения эпизоотии на территории обитания лисицы может вводиться круглогодичное разрешение на отстрел данного вида. Таким образом, снижается численность популяции. Как правило, отстреливаются большей частью больные животные, так как они ослаблены и менее осторожны, здоровые же животные в такой период становятся более осторожными, что позволяет впоследствии достаточно быстро восстановить популяцию.

Павшие звери обычно сильно истощены, с взъерошенным тусклым мехом. Порой у них изо рта и заднего прохода выделяется слизистая масса с кровью, во внутренних уголках глаз и в ноздрях виден гной.

Свежие или замороженные трупы таких животных необходимо срочно доставлять на ближайшую бактериологическую станцию для установления причины гибели зверя. Разложившиеся и полуразложившиеся трупы, по которым невозможно установить диагноз заболевания, следует на месте сжигать или зарывать на метр в землю (Герасимов, 1950, 28).

Павших от чесотки животных в целях сокращения очага заболевания рекомендуется обливать керосином или бензином или же, обложив соломой, сжигать, а остатки закапывать в землю. Нельзя также использовать шкуры животных, павших от бешенства, а людям, которые были покусаны или прикасались к больным животным, необходимо срочно сделать прививки от бешенства [36]. Каждый охотник должен всегда иметь ввиду, что от трупа павшего зверя заражаются десятки здоровых особей, которые в свою очередь могут далеко разнести инфекцию. Так при развитии заразных болезней численность лисиц снижается зачастую на 70-80%.

Гибель лисиц при одновременном заболевании значительного числа животных (эпизоотия) настолько велика, что там, где раньше лисиц было

много и снег на опушках и в овражках, как кружевом, был густо покрыт их следами, после эпизоотии на многие километры порой не видно ни одного следа. И только то, что лисица богато одарена от природы тончайшим слухом, неплохим зрением, быстрыми ногами, большой осторожностью, необыкновенной ловкостью, защитной окраской меха, умением использовать местность в свою пользу, и вырашивает потомство в глубоких норах, позволяет ей сравнительно быстро восстановить свое поголовье.

Таким образом, среди мер по борьбе с распространением эпизоотий следует отметить такие, как вакцинация животных, регулирование численности животных с помощью введения разрешения на круглогодичный отстрел, а также быстрая диагностика типа заболевания, приведшего к смерти животного и своевременное уничтожение или захоронение трупов павших больных животных.

1.6. Практическое значение вида лисица обыкновенная

В литературе описано всего 40-50 подвидов лисицы обыкновенной в зависимости от окраса и размеров, проживающих в разных местностях, не учитывая более мелких форм. При этом наблюдается общая тенденция: при продвижении на север регистрируются более крупные и светлые виды лисиц, южнее отмечаются более мелкие и тускло окрашенные виды. Чёрно-бурые и другие меланистические формы окраски лисиц встречаются чаще всего в северных и горных районах (Grzimek's Animal Life Encyclopedia, 2003, 316).

Мех лисицы разных местностей сильно отличается как по длине ости, так и по цвету, густоте и другим качествам. Окраска меха лисиц в основном варьирует от красного цвета разных оттенков лисиц-огневок, живущих в лесных местностях, до серого оттенка лисиц-караганок - обитательниц южных степей.

Окраска верха у большинства лисиц ярко-рыжая с неясным темным крестообразным узором, грудь и брюхо чаще белые. Тыльная сторона ушей

чаще черная. Кончик хвоста белый. Наряду с типично окрашенными зверями, именуемыми красными лисицами, встречаются особи с более или менее выраженным меланизмом, т. е. потемнением меха. Основные цветовые формы лисиц: сиводушка, крестовка, черно-бурая (Колосов и др, 1979, 37).

Самыми крупными и лучшими по качеству меха считаются лисицы Дальнего Востока и Камчатки.

В связи с сильным различием качества меха лисиц по густоте, мягкости и окраске в пределах стран бывшего СССР в пушно-меховой промышленности все подвиды лисиц были разбиты на тридцать семь кряжей. Каждый кряж соответствует определенному качеству шкурки и ее величине, пышности, мягкости, окраске и ценности, в силу чего стоимость шкурок лисиц разных кряжей различная.

Такое многообразие окраски и размеров лисицы связано с широтой её ареала и большим многообразием условий существования в отдельных его частях (Grzimek's Animal Life Encyclopedia, 2003, 352).

Способы охоты на лисиц весьма разнообразны. Особенно это относится к спортивной охоте. Выделяют следующие виды охоты на лисицу: охота с гончими, тропление, подкрадывание при мышковании лисицы, охота с помощью манка, имитирующего крик зайца или писк мыши, охота «котлом», охота загоном, охота с флажками, добыча норными собаками, охота с дрессированными лисицами. В подавляющем большинстве случаев при спортивной охоте применяется ружье. Самоловы чаще используют промысловики (Песец, лисица, енотовидная собака, 1985, 112).

Однако количество заготавливаемых шкурок лисицы по отношению ко всем другим видам добытой пушнины относительно невелико, и меняется в зависимости от района обитания. К тому же в последние десятилетия наблюдается значительное снижение объема заготовок шкурок данного зверя. В качестве важнейших причин снижения заготовок можно назвать оседание большого количества пушнины на руках у охотников и населения, а

также недопромысел данного вида практически на всей территории Российской Федерации.

В 1975 – 1979 годах в Центрально-Черноземном районе на Белгородскую, Воронежскую и Курскую области приходилось почти 20% заготовленных шкурок лисиц, остальные шкурки поступали почти поровну из Липецкой и Тамбовской областей (Песец, лисица, енотовидная собака, 1985, 109).

Если отношение к лисице как к пушному зверю было почти всегда однозначным, то о месте, а главное, о ее роли в экосистемах устоявшейся точки зрения все еще нет. Одни исследователи, такие как В.П. Теплов (1960), Е.Н. Теплова (1960), Я.А. Пруссайте (1962), обвиняли этого хищника в уничтожении зайцев и пернатой дичи, другие, например Х. Линг (1956), считали лисиц вредной для птицеводства, а Г.П. Наумов и Н.П. Лавров (1979) отмечали, что в Крыму лисицы нередко уничтожают молодняк косуль. Однако многие зоологи, такие как А.Ф. Чиркова (1967), В.И. Харченко (1965), Н.Д. Корчмарь (1968), считали, что, уничтожая мышевидных грызунов, особенно в районах развитого и интенсивного земледелия, лисица тем самым приносит большую пользу сельскому хозяйству, превышающую вред, причиняемый ею в отдельных экосистемах, а выводы о вреде, наносимом лисицами птицам, зайцам и другим диким животным считали недостаточно подтвержденными достоверными фактами.

Таким образом, определять стратегию управления популяциями лисицы необходимо дифференцированно. В южных и центральных районах лисицу следует считать, безусловно, полезным зверем. Промысел ее должен быть разрешен только в период, когда ее шкурка представляет наибольшую ценность. Отстрел в другие сезоны года может быть разрешен только в целях пресечения распространения бешенства или других эпизоотий.

В центральных районах, а также в тайге и в тундре охота на лисицу должна проводиться обычным порядком. Во всех природных зонах и

ландшафтах не следует допускать роста численности лисицы до плотности населения, считающейся критической для возникновения эпизоотий.

В спортивных охотничьих хозяйствах, которые специализируются на разведении дичи, численность лисицы следует ограничить. В угодьях широкого профиля лисица должна считаться обычным охотничьим видом. В заповедниках она является неотъемлемым компонентом экосистем, и поэтому регулировать ее численность здесь нецелесообразно (Песе́ц, лисица, енотовидная собака, 1985, 113).

1.7. Способы адаптации лисицы к урбанизированным ландшафтам

Лисицу по праву можно отнести к одному из наиболее ярких примеров успешной адаптации диких животных к урбанизированным ландшафтам. Как правило, дикие животные избегают поселений человека. Лисицу же, напротив, очевидно привлекает хозяйственная деятельность человека. В последние годы ландшафты и природопользование нашей страны претерпели значительные изменения. Городские и сельские агломерации значительно расширились, площадь лесных насаждений в Центральной части России заметно снизилась, интерес к охоте на данного зверя упал в разы и т.д. Все эти факторы не могли не сказаться и на поведении лисицы.

В последние десятилетия зафиксировано увеличение скоростных трасс, которые пересекают большие населенные и необжитые пространства. В ряде регионов России отмечается «отмирание» деревень, при этом вблизи больших городов возрастает количество дачных и садово-огородных товариществ. Появляется все больше и больше недостаточно организованных и оформленных свалок, все чаще встречаются неправильно оборудованные скотомогильники. При общем снижении уровня задействованных сельскохозяйственных территорий заброшенные поля зарастают, что дает возможность лисице расширять границы индивидуального участка. Процветает браконьерство. Все вышеперечисленные факторы меняют

трофическую ориентацию лисицы, ее повадки, структуру пространственного распределения популяции.

Стации, заселяемые лисицей обыкновенной необычайно многочисленны и разнообразны. Лисица широко распространена в различных ландшафтных зонах. Обычно животные не избегают зарослей кустарников, высокотравных лугов, сельхозугодий и т.д. Свои норы лисица устраивает чаще всего на выпасах, а также в пределах оврагов и балок. Предпочтение отдается курганам или пологим возвышенностям. К характерным местам обитания относятся разно породные молодняки, вырубки, спелые древостои с рединами, полянами, гарями. Важна близость ручьев и речек (Харченко, 1999).

Абсолютной нормой стало видеть лисицу в последние годы на полях и перелесках. Она все чаще встречается на просеках, по краям дорог, на задворках деревень и дачных участков. При этом к людям выходят уже не больные или ослабленные особи, как это бывало раньше, а вполне здоровые животные, которые больше не видят опасности в местах обитания человека, а рассматривают эти территории как наиболее благоприятные для своего существования. Лисьи норы чаще стали встречаться в заброшенных карьерах. Лисьи норы чаще стали встречаться в заброшенных карьерах. Все больше новых нор фиксируется по краям полей, а также на опушках леса. Торфоразработки также привлекают лисиц, здесь норы более глубокие и разветвленные. Достаточно много нор отмечается по оврагам, в лесополосах и по берегам речек.

В антропогенных биогеоценозах в наивысшей степени обжиты лисицей разрушенные и полуразрушенные сельскохозяйственные строения. Все чаще лисица располагает свои норы под фундаментами, кучами строительного мусора. Нередко фиксируется начало нор в углублениях старых погребов и др. земляных траншеях. При этом это не новые маленькие норы, как правило, это стабильные, глубокие, многолетние выводковые норы, имеющие несколько (более 3-х) отнорков. Лисица чувствует себя в безопасности в

таких норах, так как раскопать их практически не возможно. Иногда отнорков много, и они очень хорошо замаскированы.

Однако деятельность человека не всегда благоприятно сказывается на численности лисицы. К явно неблагоприятным для нее факторам можно отнести чрезмерное применение удобрений и пестицидов в лесном и сельском хозяйстве.

Промышленные загрязнения, вредные выбросы и т.п. также играют немаловажную роль в жизнедеятельности лисицы. А вот гидромелиоративное строительство для нее благоприятно. Оросительная и осушительная гидромелиоративная сеть улучшает условия норения, ее укрытие от преследований. Роль водохранилищ и режим их эксплуатации оказывает неоднозначное влияние на лисицу. С одной стороны, происходит обогащение некоторых видов кормов, с другой - зимние пропуски воды могут затруднять их добычу.

В последние годы лисица стала часто посещать свалки. С одной стороны ее привлекает большое количество легкодоступного корма в виде пищевых отходов, с другой стороны на свалках у лисицы есть постоянная возможность поохотиться. Помимо псовых на свалках кормится большое количество мышевидных грызунов, особенно серых крыс (*Musdecumanus*). Постоянным обитателем свалок выступают и врановые, в основном серые вороны (*Corvuscorone*L.). Свалка особенно привлекательна для молодых лисиц, так как здесь кормовые ресурсы более доступны. Кроме того наличие кормовой база практически не зависит от сезона, что провоцирует животное не только приходить сюда в поисках пищи, но и оседать в непосредственной близости от этих мест. Все чаще в их окрестностях регистрируются выводковые норы.

Молодняк в период распада выводков (июль-август) отдает предпочтение территориям, где не требуется особых навыков охоты для добычи корма. Помимо свалок животные появляются также на подкормочных площадках, берегах ручьев и рек, задворках деревень,

линиях высоковольтных передач. Зафиксированы случаи поедания лисицей зерновых и комбикорма, который выкладывается в кормушки.

В зимнее время, особенно в период дефицита естественных кормов лисиц все больше привлекают подкормочные площадки и солонцы. На подкормочные точки регулярно выкладываются: зерновые и комбикорм, а в зимнее время еще дополнительно сено и веники. Данные корма привлекают внимание и становятся постоянным местом обитания не только тех видов, для которых предназначены, но и многих других: в первую очередь мышевидных грызунов, птиц, зайцев, насекомых. В связи с тем, что копытные (кабаны, косули) не регулярно посещают подкормочные площадки, то не мешают кормиться на точках другим животным, на которых устраивают охоту лисы. Посещая подкормочные площадки для копытных, лисица не только охотится, но и поедает комбикорма (Формозов, 1981).

Немаловажным является также тот факт, что в последние годы лисица стала чаще питаться врановыми птицами, так же часто посещающих свалки. Среди врановых наибольшая доля приходится на серую ворону и галку, ставших объектами охоты обыкновенной лисицы.

Среди растительных кормов следует отметить комбикорм, выкладываемый на подкормочных площадках для копытных. Его потребление составляет в среднем 2,8%, естественная растительность - 2,6% (ягоды, травы), кукуруза (зерно) вид кормов, который также выкладывают для подкормки копытных - 2,1% (Герасимов, 1985).

Лисица часто использует временные убежища. Хищница не устраивает их сама, а предпочитает уже созданные природой или другими факторами укрытия. При этом она может лишь слегка обустроить их при необходимости. Использует она их в основном в качестве укрытий от плохой погоды и от опасности. К этой категории можно отнести вывороты деревьев, бобровые ходы, крупные упавшие деревья с дуплами, мелиоративные трубы, мусорные свалки и т.п (Харченко, 1999). Зафиксирован случай, когда лиса устроила лежку в ржавом остове старого автомобиля, брошенного в лесу.

Отмечаются также случаи, когда лисы обустривают временные укрытия для щенения. Так в Подмосковье описан случай, когда одна лисица на протяжении нескольких лет использовала для щенения подвал в старом обрушившемся деревенском доме, другая - бочку, находившуюся недалеко от свалки.

Отмечаются перемещения лисицы в зимнее время в лесопарковую зону крупных городов, где охота запрещена, и фактор беспокойства заметно снижен. Во время ЗМУ при анализе следов лисицы в разы чаще фиксируются следы, направленные на уход из лесного массива, чем на заход. Особенно часто это наблюдается в местах, где лесные массивы приграничных районов соприкасаются. Повышение активности наступает с началом гона и продолжается до распада выводков.

Таким образом, широкое распространение лисицы и разнообразие мест её обитания, позволяет отнести этот вид к эврибионтам, быстро приспосабливающимся к меняющимся условиям существования. Наиболее освоенными лисицей антропогенными биогеоценозами являются разрушенные и полуразрушенные сельскохозяйственные постройки. Зачастую в таких местах располагаются глубокие, многолетние выводковые норы, имеющие несколько отнорков. Совершенно естественно, что лисица концентрируется в местах обилия корма, где для его добычи не требует особых охотничьих навыков. Задворки деревень, дачных поселков и городов, обочины дорог, сельскохозяйственные поля и зоны вблизи животноводческих ферм как нельзя лучше удовлетворяют этим требованиям. В последние годы отмечается изменение рациона лисицы. В состав питания врановые птицы, а также серые крысы. Миграции лисиц проходят, как правило, в зимнее, весеннее и осеннее время. При дефиците кормов и затруднений их добычи животные перемещаются в лесных массивах к местам подкормок копытных, просекам, а также к дачным поселкам и окраинам деревень. При этом все чаще фиксируются случаи отсутствия обратных перемещений после прихода весны и массового приезда дачников.

Так как зверь воспринимает эти территории уже как свои и не видит в людях своих естественных врагов. Животное совершенно спокойно проживает на территории человека, полностью приспособившись к новым условиям жизни наравне с бездомными собаками и кошками.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Методы учета пушных видов млекопитающих.

Одним из основных методов учёта как пушных, так и копытных видов млекопитающих является зимний маршрутный учёт (ЗМУ).

Зимний маршрутный учёт применяется для определения плотности населения и численности охотничьих зверей и птиц на больших территориях. ЗМУ относится к методам комплексного учёта, т.е. с его помощью можно одновременно определить численность многих видов зверей и осёдлых охотничьих птиц.

Методика учёта зверей в ЗМУ основана на том, что число пересечений учётным маршрутом следов зверей учитываемого вида прямо пропорционально плотности населения этого вида. В то же время, число пересечённых (учтённых) следов зависит от средней протяженности суточных следов животных. Чем длиннее суточные следы, тем больше вероятность пересечений их учётным маршрутом. Всякий учёт по следам относится к какому-то определенному отрезку времени, в ЗМУ – к одним суткам. Таким образом, для определения плотности населения зверей (числа зверей на единицу площади) нужно определить два показателя: 1) среднее число пересечений суточных следов учитываемых видов зверей на 10 км маршрута; 2) среднюю длину суточного хода зверей, на основе которого вычисляется пересчётный коэффициент. В простом виде формула расчёта плотности населения для каждого отдельного вида зверей выглядит следующим образом:

$$D=A*K,$$

где D – число зверей, приходящихся в среднем на 1000 га площади угодий, A – показатель учёта (среднее число пересечений суточных следов зверей данного вида, приходящееся в среднем на 10 км учётных маршрутов),

K – пересчётный коэффициент, равный $1,57/L$, где $1,57$ – число «Пи», деленное на 2; L – средняя длина суточного хода данного вида зверя в км.

В соответствии с этим ЗМУ состоит из двух частей:

- 1) определение показателя учёта A (эту часть учёта называют «относительным маршрутным учетом»);
- 2) определение пересчётного коэффициента K .

Пересчётный коэффициент определяется при помощи троплений суточных наследов зверей с последующим расчётом средней для каждого вида зверей длины суточного хода.

Учёт проводится по трём категориям охотничьих угодий: лесные, полевые, болотные. Наиболее простой способ – заложить в пределах административного района по каждой категории угодий равномерную сеть учётных маршрутов безотносительно к размещению животных и их следов. Маршрут может быть как однонаправленным, так и замкнутым (в виде овала или прямоугольника), исходя из удобства прохождения. Протяжённость каждого пешего маршрута в зависимости от местных условий должна находиться в пределах 8-12 км.

Порядок проведения маршрутного учёта.

Проведение учёта следов. Работа проводится в два дня.

Первый день (день затирки следов). Проходя по маршруту пешком или на лыжах, учетчик затирает все пересекаемые следы охотничьих зверей, чтобы на следующий день отмечать только «свежие», вновь появившиеся следы. В день затирки учитываются следы крупных хищников (волк, росомаха, рысь и др.).

Глубина снега измеряется по несколько раз в каждой категории угодий.

После небольшой пороши можно проводить учёт без затирки, сделав в карточке специальную отметку.

Второй день (день учёта следов). Проходя по маршруту, учётчик отмечает в записной книжке суточные следы, пересекающие маршрут и виды зверей, оставивших данные следы. Учёт охотничьих птиц по вспугиванию на

маршруте ведётся дважды: в день затирки и в день учёта следов. При прохождении маршрута отмечаются вид птицы и расстояние, оцениваемое глазомерно, по прямой от учётчика до птицы или до ближайшей птицы из группы птиц в тот момент, когда учётчик впервые их обнаружил.

Зимний учет животных по следам методом двойного оклада на пробных площадках в лесных массивах проводится следующим образом: пробные площадки размером 800-1000га закладываются в различных частях хозяйства с таким расчетом, чтобы охватить все многообразие типов охотничьих угодий. Площади типов угодий в пробных площадках должны примерно равняться площадям типов угодий всего хозяйства в процентном отношении.

Пробная площадка накануне для учета проходится учётчиком по всем пересекающим ее просекам. При этом уточняются типы угодий и затираются все следы животных, пересекающих маршрутный ход.

В день учета (на следующий день после затирки следов) учётчик выходит на закрепленный за ним участок пробной площади и проходит его, нанося на заготовленные ранее схемы (абрисы) следы всех животных, пересекающих линию маршрута и одновременно затирая их следы. На абрисе по окружной меже и квартальным просекам пунктирной линией со стрелкой показаны учетные маршруты, а пересекающие их стрелки обозначают следы зверей и направление их движения. Цифровые и буквенные обозначения у стрелок - число и вид животных.

Учет животных на пробной площадке проводится на протяжении двух дней подряд. Учитывают все виды, а также бродячих собак и кошек.

Данные учетов всех учётчиков наносят на общую схему пробной площадки разным цветом для первого и второго дней учета. Подсчет входных и выходных следов всех видов зверей ведется для каждого квартала.

Пробные площадки для прогона размером 400-500 га. Границы пробной площадки должны хорошо просматриваться, поэтому их следует прокладывать по достаточно широким просекам, границам лесного массива с

полями, открытыми болотами, вырубками, линиями электропередач и т.д. На одной из узких сторон площадки, желательно от поля, размещаются загонщики на расстоянии 25-50 м друг от друга, в зависимости от густоты насаждений. Одновременно на боковых, длинных и противоположно короткой сторонах пробной площадки расставляют наблюдателей. Их должно быть столько, чтобы полностью просматривать границы площади прогона, за исключением стороны, занятой загонщиками.

После того, как наблюдатели займут свои места, загонщики с шумом проходят всю пробную площадку до ее противоположной стороны. При этом они должны соблюдать равнение и интервалы. Выгнанные с пробной площадки животные фиксируются наблюдателями, число их и вид отмечается на схеме (абрисе). По окончании гона пробную площадку по ее периметру обходят учетчики для проверки количества и видов зверей по выходным следам. Учету подлежат все охотничьи животные.

Пробные площадки размером 500 га каждая закладываются в различных частях хозяйства, отличающихся друг от друга типами угодий.

Размер площадки 1000х5000 м. Накануне дня учета пробную площадку обходят по периметру и все следы затирают. В день учета границы пробной площадки обходят учетчики и затирают все свежие следы зверей.

Обнаруженные свежие следы наносятся на схему пробной площадки. После затирки следов по узкой стороне пробной площадки выстраиваются в линию загонщики на расстоянии не более 30 м друг от друга. По сигналу руководителя учета загонщики с шумом проходят пробную площадку до ее противоположной стороны, соблюдая равнение и установленной меж ними расстояние. После этого вновь проходится пробная площадка по ее границам и устанавливается численность ушедших с нее зверей. Обнаруженные следы наносят на абрис определенными знаками. Пробная площадка в полевых условиях ограничивается на схеме и в натуре и описывается (Формозов 1932).

2.2. Методика отбора и доставки проб патматериала

Патологический материал необходимо брать стерильными инструментами в стерильную посуду. Поверхность органа (ткани), от которого берут патологический материал, на месте разреза следует обжечь над пламенем или прижечь нагретой металлической пластинкой.

Патологический материал должен быть взят как можно раньше после смерти животного, особенно в теплое время года.

Для вирусологических исследований желательно направлять пробы от животных в трех стадиях болезни:

- от больных с выраженной клиникой с указанием температуры, частоты пульса и дыхания (кровь, кость, лимфатические узлы и пораженные органы);
- от убитых в агонии (кровь, кость, лимфатические узлы и пораженные органы);
- от выздоравливающих животных (кровь).

Взятые пробы следует как можно быстрее поместить в условия, обеспечивающие замедление процессов разложения материала. Такие условия обеспечивают низкие температуры.

Если патологический материал невозможно доставить в лабораторию в течение ближайших 24-30 часов, его посылают только в консервированном виде.

Небольшие трупы мелких животных можно посылать целиком во влагонепроницаемой таре.

Упаковка должна быть трехслойной:

1) емкость, содержащая пробу, должна быть водонепроницаемой, а в случае использования подвижных буферных растворов - герметичной;

2) внутренняя упаковка должна быть водонепроницаемой с достаточным количеством поглощающего материала на случай утечки для впитывания всей жидкости, содержащейся в пробе (вата, бумага);

3) наружная упаковка предназначена для защиты внутренней от физических повреждений и воды (герметичный термоконтейнер).

Кроме правильно выбранного материала, взятого в подходящие сроки и пересланного с соблюдением необходимых условий, лаборатория нуждается в определенной информации, касающейся больного и диагностических проб. Вместе с пробами направлять подробное описание динамики заболевания животного (время появления, быстрота охвата, процент заболеваемости, наличие летальных исходов или тяжелых осложнений, период переболевания, клиническая картина, протокол вскрытия, чем лечили, прививали).

При подозрении на бешенство необходимо, когда это возможно, присылать целую голову, ее следует упаковать во влагонепроницаемый пакет, поместить в металлический контейнер и доставить в лабораторию в более короткие сроки.

Отбирать пробы мозга необходимо строго соблюдать меры личной безопасности: надевать резиновые перчатки, халаты с нарукавниками, резиновый или полиэтиленовый фартук, резиновые сапоги, защитные очки, защитную маску на лицо.

Отделить голову от туловища и хорошо зафиксировать. Снять кожу и мышцы с черепной коробки, сделав надрезы между глазными впадинами и от них в сторону затылка. С помощью пилы, топора, ножниц и пинцета снять черепную коробку. Отделить основные нервы, изъять мозг и поместить его на кювету или доску. Отобрать пробы коры больших полушарий и основания спинного мозга.

Для исследования на бешенство необходимо брать пробы аммоновых рогов. Для этого нужно рассечь продольными разрезами каждое центральное полушарие на расстоянии 2 см (для собак) от средней линии мозга, удалить верхние части до щели (пространства), в котором находятся аммоновы рога, представляющие собой полуцилиндрические тела белого цвета.

Нужно взять несколько кусочков аммоновых рогов и основания спинного мозга. Общий вес каждой пробы должен быть 5-10 г. Пробы мозга для исследования на бешенство обычно консервируют глицерином и маркируют с пометкой «бешенство».

Так как заборы проб нами проводились в полевых условиях, животные нами не вскрывались, а доставлялись в лабораторию целыми.

2.3. Методы проведения анализов на наличие вируса бешенства

В период с 2008 по 2015 гг. оценка эпизоотической ситуации по бешенству проводилась по 21 административному району Белгородской области. Оценка эпизоотической ситуации по бешенству проводится при помощи методов лабораторной диагностики бешенства согласно ГОСТ 26075-84. Используются результаты лабораторного анализа случаев бешенства, полученные в ФГУ «Белгородская межобластная ветеринарная лаборатория».

При исследовании с помощью метода флуоресцирующих антител диагноз бешенства считают установленным, если в нескольких полях зрения микроскопа обнаруживают достаточное количество (не менее 10) типичных гранул с ярким зеленоватым свечением. В контроле подобных образований не должно быть. При отсутствии положительной флуоресценции необходимо ставить биопробу на молодых белых мышах.

Метод флуоресцирующих антител высокочувствителен и позволяет получить ответ на исследование материала в день его поступления в лабораторию.

Биопробу на бешенство ставят, если получен отрицательный результат: при микроскопическом исследовании (тельца Бабеша - Негри не обнаружены), при серологических реакциях (специфический рабический антиген не выявлен), а также при выявлении атипичных включений.

Биологическую пробу проводят на белых мышах или кроликах. Подопытным животным вводят 10%-ную суспензию, полученную из исследуемого мозга и физиологического раствора или мясопептонного бульона, рН 7,2 - 7,4. Для приготовления суспензии используют те же участки головного мозга, из которых брали материал для микроскопического и серологического исследований (ГОСТ 26075-84).

ГЛАВА 3. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

3.1. Поведенческие адаптации лисицы в урбанизированных биогеоценозах Белгородской области

Обыкновенная лисица — один из видов диких животных, успешно адаптировавшихся к урбанизированным ландшафтам. В отличие от большинства диких животных, она не избегает поселений человека, напротив, хозяйственная деятельность человека, очевидно, привлекает ее. А поскольку за последние годы ландшафты и природопользование Белгородской области претерпели значительные изменения, то это не могло не сказаться и на поведении лисицы.

Хозяйственная деятельность человека меняет трофическую ориентацию лисицы, ее повадки, структуру пространственного распределения популяции. Лисица концентрируется в местах обилия корма, где для его добычи не требует особых охотничьих навыков. Этим требованиям удовлетворяют задворки деревень, дачных поселков и городов, обочины дорог, сельскохозяйственные угодья и зоны вблизи животноводческих ферм. На эти территории приходится до 75% суточных посещений зверя

Если еще 20 лет назад на территории Белгородской области наблюдалось снижение сельскохозяйственной деятельности, то в последние десятилетия ситуации значительно изменилась. С одной стороны, отмечается миграция населения по территории региона, наблюдается «отмирание» деревень, удаленных от крупных городов и районных центров. С другой стороны, отмечается значительное увеличение индивидуального жилищного строительства, что ведет к образованию крупных жилых массивов вблизи больших городов. Так, например, на территории Красненского района можно отметить такие населенные пункты, как х. Новый путь и с. Круглое, в Корочанском районе – с. Короткое, в Яковлевском районе с. Сабынино, где

за последние годы значительно снизилась численность населения. На этих территориях зафиксировано большое количество нежилых домов и хозпостроек. При этом местное население сообщает о значительном увеличении случаев встречи с лисицей на территории населенного пункта. И если еще несколько лет назад лисицу встречали, как правило, только в ночное время и преимущественно на окраине сел, то в настоящее время лисица выходит без опаски к людям и днем. Животные свободно обитают на территории населенного пункта, устраивают лежки в заброшенных дворах, домах и хозпостройках, охотятся на домашнюю птицу, кормятся на сельских свалках и скотомогильниках. Наиболее обжитыми лисицей в антропогенных биогеоценозах являются разрушенные и полуразрушенные сельскохозяйственные постройки. Лисьи норы располагаются под фундаментами, кучами строительного мусора. Часто норы берут начало в углублениях старых погребов и др. земляных траншеях. Как правило, это стабильные, глубокие, многолетние выводковые норы, имеющие несколько (более 3-х) отнорков. В таких норах лисица чувствует себя в безопасности, так как раскопать такие норы практически не возможно. Иногда отнорков много, и они очень хорошо спрятаны.

Следует также отметить тот факт, что за пределами населенного пункта, в поле и лесных массивах, на тех же территориях, по словам местных охотников, зверь ведет себя значительно осторожнее. Можно предположить, что такое поведение обусловлено тем, что отстрел животных на территории населенного пункта в настоящее время в Белгородской области запрещен. И лисица видит в малозаселенных административных образованиях своего рода естественное укрытие, где помимо круглогодичной доступной кормовой базы, она может чувствовать себя в безопасности ввиду отсутствия естественных врагов.

С другой стороны, наблюдается обратное явление. Вблизи крупных городов наблюдается колоссальный рост поселковых агломераций. Массивы индивидуального жилищного строительства вплотную подобрались к местам

естественного многолетнего обитания лисицы, т. е. человек сам пришел на ее территорию. Так в Белгородском районе пгт Разумное уже непосредственно граничит с двумя охотхозяйствами: охотничий комплекс «Белоречье» и охотхозяйство под руководством Б.В. Горбузова. У животных, многие годы обитающих на данных территориях, не всегда есть возможность, а зачастую и необходимость миграции и занятия новых территорий, так как, опять же, на территориях жилых массивов имеется круглогодичная доступная кормовая база, а также отсутствуют естественные враги.

Отмечается также перемещение лисицы в лесопарковую зону крупных городов Белгородской области, где охота также запрещена и, следовательно, фактор беспокойства значительно снижен. Так постоянно отмечаются встречи лисицы и человека в ботаническом саду НИУ «БелГУ» в г. Белгород. Особенно часто это наблюдается в местах, где лесные массивы приграничных районов соприкасаются. Повышение активности наступает с началом гона и продолжается до распада выводков.

В последние десятилетия лисица обыкновенная стала чаще посещать свалки. Помимо пищевых отходов, поедаемых лисицей, на свалки ее привлекает возможность поохотиться, поскольку помимо псовых на свалках кормится большое количество мышевидных грызунов, особенно серых крыс (*Musdecumanus*), а так же врановых, в основном серых ворон (*Corvuscorone*L.). Наиболее часто на свалках встречаются молодые особи, которые в период распада выводков (июль-август) отдают предпочтение местам, где корм можно добыть без особых навыков охоты.

Значительные изменения претерпела также технология обработки полей. Если раньше после сбора зерновых на полях оставались скирды соломы, которые становились местами обитания мышей полевых, а мышевидные грызуны служат основным кормом лисицы обыкновенной практически во всех ареалах ее обитания, то на сегодняшний день скирд на полях не наблюдается совсем. Более того, согласно современной

агротехнологии после уборки урожая поля обрабатываются гербицидом, что лишает грызунов какой-либо кормовой базы, а также проводятся мероприятия по уничтожению грызунов на полях. Таким образом, у лисицы обыкновенной не остается кормовой базы на таких привычных для нее территориях, как сельскохозяйственные поля, что вынуждает ее покидать их.

С другой стороны, в последние годы наблюдаются также изменения и в животноводческой отрасли региона. Сократилась площадь выпасов крупного рогатого скота. Выпасы и балки, прилегающие к крупным деревням, начали зарастать кустарником и стали более привлекательным местом обитания для лисицы обыкновенной. Она не только устраивает на этих территориях лежки и временные укрытия, но и строит новые норы. Так на территории Белгородского района нами была отмечена выводковая нора, которая была расположена в непосредственной близости от автомагистрали, дачного массива в с. Крутой Лог на территории бывшего выпаса (рис. 1).



Рис. 1. Выводковая нора лисицы обыкновенной в с. Крутой лог Белгородского района

Таким образом, лисица не только кормится, но и щенится в урбанизированных ландшафтах. Молодые лисы, выросшие в пределах населенных пунктов, не видят необходимости ухода в лесные массивы, а занимают территории в пределах населенного пункта или граничащие с ним, что говорит о полной адаптации животного к такого рода биогеоценозам.

Резюмируя вышеизложенные факты, можно отметить следующее:

1. широкое распространение лисицы и разнообразие мест её обитания, позволяет отнести этот вид к эврибионтам, быстро приспосабливающимся к меняющимся условиям существования;
2. лисица концентрируется в местах, характеризующихся наличием круглогодичной доступной кормовой базы, где для добычи корма не требует особых охотничьих навыков;
2. в связи с активным включением в ареал обитания свалок и скотомогильников в последние годы в состав питания лисицы вошли врановые птицы и серые крысы;
3. в связи с изменениями в технологии возделывания полей наблюдается массовый уход лис с данных территорий;
4. к наиболее освоенным лисицей антропогенным биогеоценозам относятся населенные пункты, характеризующиеся наличием большого количества заброшенных сельскохозяйственных построек;
5. в связи запретом на отстрел животных в пределах населенных пунктов, они перешли из категории потенциально опасных объектов в категорию естественных укрытий для лисицы;
6. в связи с переходом городских и сельских агломераций в категорию потенциально безопасных и благоприятных для обитания лисица ценится на данных территориях, а молодые лисы, выросшие в пределах населенных пунктов, не видят необходимости ухода в лесные массивы.

3.2. Лисица как переносчик особо опасных заболеваний в урбанизированных ландшафтах Белгородской области

Результатом поведенческих адаптаций лисицы в урбанизированных биогеоценозах Белгородской области стал тот факт, что на сегодняшний день лисицы полноценно «живет» на территории населенных пунктов региона. Однако такое соседство далеко не всегда является безобидным. Зачастую такое явления несет потенциальную опасность для жизни и здоровья человека.

Учет численности лисицы в Белгородской области ведется только на территории охотничьих угодий. На сегодняшний день не зафиксировано ни одной попытки провести учет количества лисиц, обитающих на территории населенных пунктов, на окраинах городов и деревень, а также в лесопарковых зонах крупных городов региона.

Доподлинно неизвестны также и данные о здоровье особей, обитающих на данных территориях. В населенных пунктах не проводится мероприятия по вакцинации диких животных, например против вируса бешенства, как это делается в охотхозяйствах. В связи с этим можно предположить, что среди популяции лисицы, обитающей в антропогенных ландшафтах Белгородской области, встречаются особи, зараженные опасными заболеваниями.

В процессе настоящего исследования нами была осуществлена попытка провести анализ здоровья лисиц, обитающих на территории населенных пунктов Белгородской области. В рамках осуществления целенаправленного государственного эпизоотического мониторинга, проводимого управлением Россельхознадзора по Белгородской области, нами было необходимо добыть 5 лисиц на территории Белгородской области. Пробные образцы были изъяты на территории Белгородского, Корочанского, Красненского и Шебекинского районов. Пробы добытых животных сдавались в ФГБУ «Белгородская МВЛ» для исследования на наличие различного рода заболеваний. Особое внимание

уделялось заболеваниям, представляющим непосредственную опасность для жизни и здоровья человека.

Первые две лисы, добытые в Красненском и Шебекинском районах, по результатам исследования оказались относительно здоровы, за исключением наличия внешних паразитов, которые не представляют никакой опасности для жизни и здоровья человека.

Следующее животное было добыто в Белгородском районе на окраине с. Беловское. При первичном осмотре животное выглядело нездоровым. Волосы были повреждены. Животное было истощено (рис. 2).



Рис. 2. Внешний вид лисицы, добытой в с. Беловское Белгородского района

По результатам исследования в ФГБУ «Белгородская МВЛ» у животного был обнаружен трихинеллез. Данное заболевание является смертельным для лисицы, но не несет особой потенциальной опасности для человека, в связи с тем, что процесс заражения человека трихинеллезом может проходить только при поедании мяса больного животного, а человек не употребляет мяса лисицы.

Следующая лисица была добыта на окраине с. Ситное Корочанского района Белгородской области. При первичном осмотре животное выглядело абсолютно здоровым, и даже было воспринято как прекрасный трофейный

образец. Однако, по результатам исследования в ФГБУ «Белгородская МВЛ», было установлено, что лисица была заражена вирусом бешенства.

В связи с этим дальнейшее исследование проб на наличие каких-либо других заболеваний стало невозможным. В результате мы были вынуждены прекратить дальнейшую добычу лисиц в рамках настоящего исследования, т. к. после прививки от данного вида заболевания повторный контакт с больным животным мог стать потенциально опасным для жизни и здоровья человека.

Вирус бешенства является чрезвычайно опасным для человека, т. к. при непосредственном контакте вследствие, например, укуса, человеку может передаться смертельно опасное для него заболевание. Кроме того, данное заболевание может быть передано домашним животным, а затем уже от них человеку. И если другие виды животных, как правило, сразу проявляют признаки заражения бешенством, и летальный исход наступает достаточно быстро, то для лисицы свойственна так называемая латентная фаза заболевания. Когда больное животное не проявляет признаков зараженности. Оно остается жизнеспособным в течение 1-2 лет. За это время оно может передать вирус большому количеству животных, как диких, так и домашних, а также заразить человека. Кроме того, больные особи могут успеть принести потомство, которое также может оказаться носителем данного рода заболевания.

На наш взгляд именно способность лис переносить данное заболевание в латентной фазе несет наибольшую опасность для здоровья и жизнедеятельности человека.

Ввиду невозможности дальнейшего изъятия лисиц для обследования их состояния здоровья нами было принято решение провести анализ эпизоотической ситуации по бешенству в регионе с целью определить роль лисицы в распространении данного заболевания, а также проследить уровень распространения вируса непосредственно в урбанизированных биогеоценозах.

3.3. Эпизоотическая ситуация по бешенству в Белгородской области

На современном этапе в мире наблюдается рост заболеваемости рабической инфекцией, такая же закономерность отмечается и в Российской Федерации, число случаев бешенства, регистрируемых у животных, имеет тенденцию к росту со средним темпом 10% ежегодно.

Бешенство - острая вирусная болезнь животных и человека, характеризующаяся признаками полиоэнцефаломиелита и абсолютной летальностью. Возбудитель болезни относится к семейству рабдовирусов.

Резервуаром и главными источниками возбудителя бешенства являются дикие хищники, собаки и кошки. С учетом характера резервуара возбудителя различают эпизоотии городского и природного типов. При эпизоотиях городского типа основными распространителями болезни являются бродячие и безнадзорные собаки, а при эпизоотиях природного типа - дикие хищники (лисица, енотовидная собака, песец, волк, корсак, шакал).

Анализ динамики зафиксированных случаев бешенства на территории Белгородской за период с 1998 по 2015 год (табл. 1 Приложения) позволяет отметить, что наибольшее количество случаев было зафиксировано в 2013, 2006, 2010 и 2005 году (311, 269, 263 и 246 случаев соответственно). При этом в годы, следующие за годами, характеризующимися вспышками эпизоотии данного вируса, следуют годы, в которых зафиксировано резкое снижение зарегистрированных случаев. Можно предположить, что такая закономерность является следствием падежа в популяции, являющейся переносчиком данного заболевания. Основными переносчиками данного заболевания в указанный период являлись собаки, кошки и лисы. Наибольшее количество зафиксированных случаев бешенства за указанный период приходится на лис: 914 случаев, что составило 31,26% от общего количества зафиксированных случаев заболевания. На кошек и собак пришлось по 756 и 759 случаев соответственно, что составило по 25 и 78% от общего числа.

Проанализировав статистические данные мы решили проверить, существует ли какая-либо цикличность вспышек заболевания рабической инфекцией за последние 20 лет. Однако никакой цикличности среди годов с высоким уровнем заболеваемости нами отмечено не было (рис. 3).

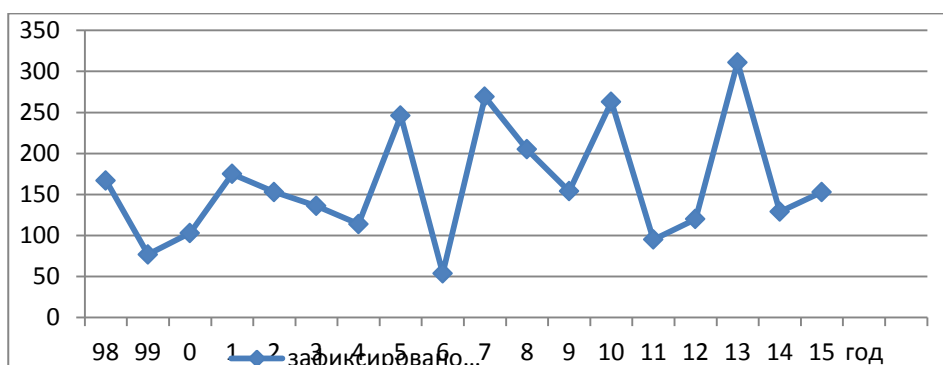


Рис.3. Динамика зафиксированных случаев бешенства на территории Белгородской области за период 1998-2015гг

Следует также отметить, что среди всех зафиксированных случаев примерно треть приходится на лис 31%, на кошек и собак приходится по 25% случаев, остальные 19% распределяются на все остальные виды животных (рис. 4).

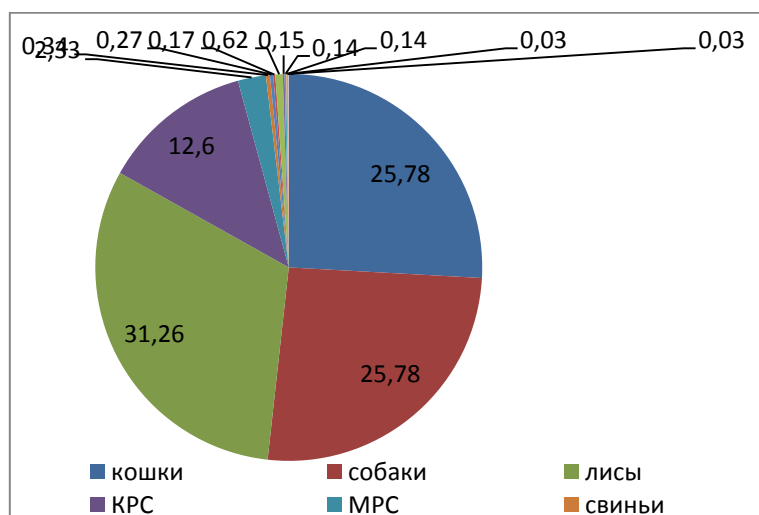


Рис.4. Распределение зафиксированных случаев бешенства за период с 1998 по 2015гг по видам животных

Данная тенденция распространяется как на весь период, так и на каждый отдельный год в частности (рис. 5).

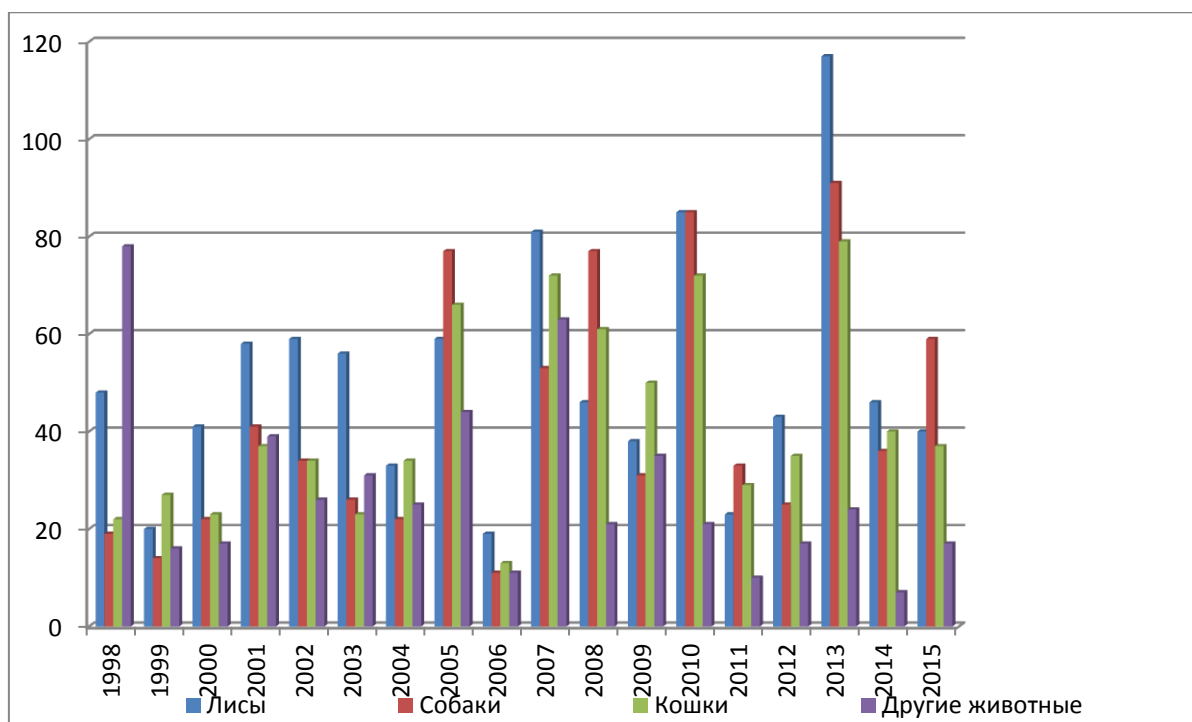


Рис.5. Распределение зафиксированных случаев бешенства в Белгородской области за период с 1998 по 2015 гг по видам животных

Таким образом, есть основания предполагать, что на территории Белгородской области имеется полигостальный природный очаг, где в качестве резервуара выступают животные различных видов. Именно вовлечение в распределение рабической инфекции неконтролируемой популяции плотоядных является на наш взгляд причиной такого интенсивного распространения бешенства на территории области.

Был проведен сравнительный анализ статистических данных по заболеваемости бешенством в исследуемом регионе в территориальном аспекте. Было установлено, что в 2015 году на территории Белгородской области было зафиксировано 152 случая бешенства, 2/3 из которых (108 случаев) было зафиксировано на территории населенных пунктов (табл. 2 Приложение). На диких животных приходилось 48 случаев из 152, абсолютное большинство (43 случая) зафиксировано у лис. При этом практически половина (19 случаев) случаев лисьего бешенства была отмечена на территории населенного пункта, что вызывает несомненную тревогу.

3.4 Анализ динамики бешенства у лисиц в Белгородской области

Проведя анализ динамики лисьего бешенства в аспекте всех зафиксированных случаев бешенства на территории Белгородской области за период с 1998 по 2015 гг., была выявлена прямая зависимость между циклами спада и подъема уровня заболеваемости по области от уровня заболеваемости рабической инфекцией в популяции лисицы (рис 6).

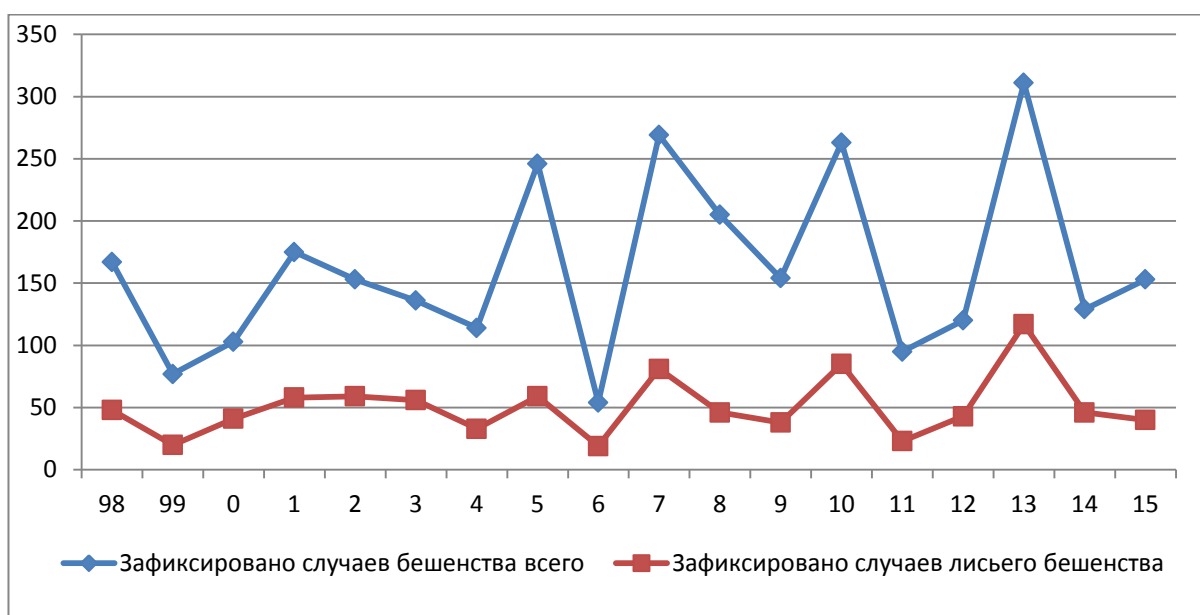


Рис. 6. Динамика зафиксированных случаев лисьего бешенства в Белгородской области за период с 1998 по 2016 гг в аспекте всех зафиксированных случаев бешенства

Следовательно, можно предположить, что наиболее заметным медиатором в формировании полигостального очага рабической инфекции среди диких животных в Белгородской области является именно популяция лисицы, которая также участвует в формировании своеобразных «карманов», где после первичного заноса идет циркуляция возбудителя в популяции и передается другим животным, в частности собакам и кошкам.

Предположив, что на территориях с повышенной плотностью популяции лисицы формируются стойкие природные очаги болезни, нами был проведен анализ статистических данных по динамике плотности (Табл. 2) и

зафиксированных случаев бешенства среди данного вида (табл. 1. Приложения) за период с 2008 по 2015 год.

Таблица 2

Динамика плотности популяции лисицы (реальной) в Белгородской области с 2008 по 2015 год

№ п\п	Административный район	Площадь охот- угодий, тыс. га	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Алексеевский	142	2,5	3,4	4,1	1,2	1,9	1,4	1,9	0,6
2	Белгородский	116	2,3	5	3	2,6	1,5	5,3	1,9	1,7
3	Борисовский	54	2,8	5,6	2,7	2,7	3,3	3,1	1,6	1,2
4	Валуйский	147	4,4	3,7	4,2	2,4	2,6	4,3	1,8	1,1
5	Вейделевский	119	6,9	6,9	6,2	3,1	5,5	1,2	1,4	0,6
6	Волоконовский	111	6,5	7,9	9,1	3,4	4,3	3,2	2	0,8
7	Грайворонский	71	2,9	3,8	4,8	2,5	3,8	2,9	2,1	1,3
8	Губкинский	122	5,6	6	6,7	7	5,1	7,1	2,9	2,6
9	Ивнянский	73	4,6	4,8	4,4	4,2	1,3	1,8	1,3	0,5
10	Корочанский	116	3,7	7,9	8,2	8,4	7	6,1	2	1,9
11	Красненский	69	4,3	7,8	6,9	3,6	2,9	4,9	2	1,6
12	Красногвардейский	129	2,5	4,8	4,9	2,1	3,5	4,6	2,4	1
13	Краснояружский	40	6,6	3,2	3	2,7	6,4	2,9	2,2	1,9
14	Новооскольский	114	5,35	5,1	4,2	3,8	3,9	3,2	2	1,7
15	Прохоровский	117	3,3	11,9	7,1	3,4	2,4	3,4	1,5	0,4
16	Ракитянский	74	5,3	3,4	5,2	3,9	2,2	2,6	1,8	3,5
17	Ровенской	116	5,5	2,3	2,6	1,7	2,4	1,4	2,1	0,9
18	Старооскольский	125	2,2	3,2	3,1	2,1	3,8	4,8	2,1	2
19	Чернянский	105	2,8	5	4,1	2,6	2	4,7	1,9	0,5
20	Шебекинский	160	4	5,1	4,8	6,2	4,3	4,6	1,4	0,6
21	Яковлеский	90	4,3	6,6	6,1	4	3,3	2,7	1,5	0,8
	Всего:	2209	4,2	5,9	5,1	3,6	3,5	3,7	1,9	1,2

Наивысшие показатели по плотности в Белгородской области за последние 8 лет были зафиксированы в Губкинском, Ракитянском и Старооскольском районах. На протяжении всего исследуемого периода

плотность популяции лисицы в данных районах превышала установленную норму как минимум в 2 раза. В то время как, например, в Прохоровском районе в 2009 году плотность лисицы была выше нормы в 11 раз. Однако к 2015 году снизилась до 0,4 особи на 1 тыс.га. Следует также отметить, что наивысшие показатели по плотности лисицы обыкновенной в среднем по региону фиксировались в 2009 году и составляли 5,9 особей на 1 тыс.га, в то время как крупнейшая вспышка рабической инфекции в регионе отмечается в 2013 году, когда плотность зверя в регионе составляла 3,7 особи на 1 тас. га. (рис. 7)

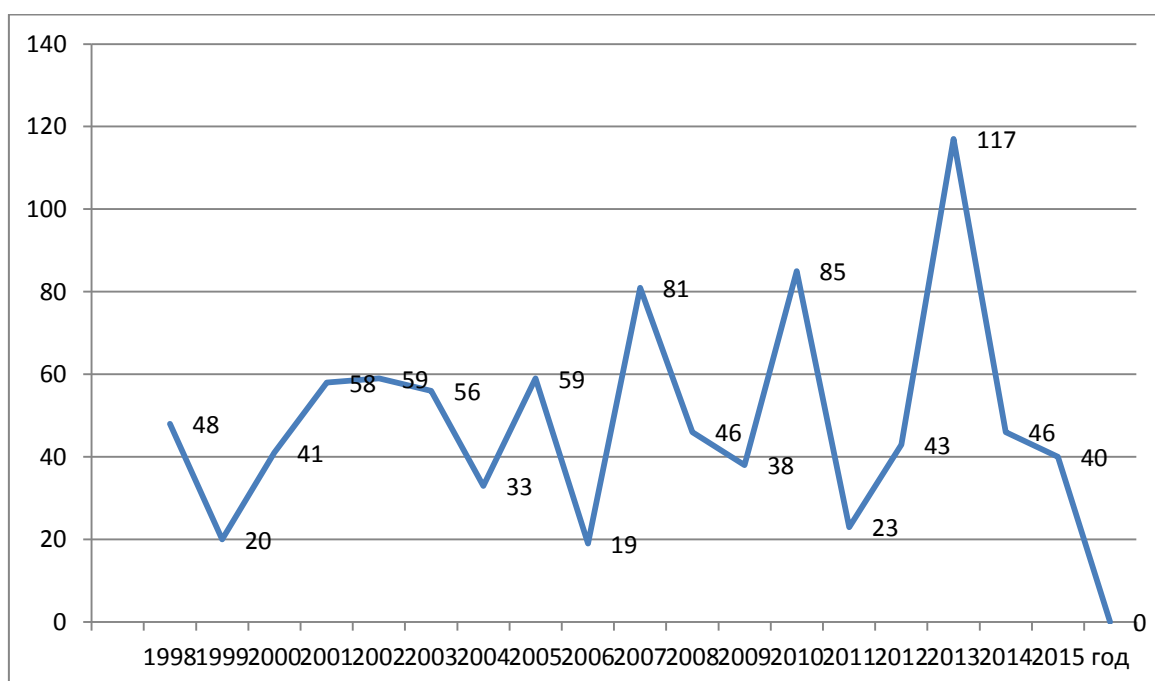


Рис. 7. Информация о случаях бешенства лисиц в Белгородской области с 1998 по 2015 год

Вспышки заболеваемости рабической инфекцией среди лис были отмечены в 2010 и 2013 гг (85 и 117 случаев соответственно). В 2011 и 2014 году наблюдается резкое снижение зафиксированных случаев, что полностью соответствует картине заболеваемости в целом по области среди всех животных. Логично было бы заключить, что данные спады обуславливаются падением численности, а соответственно, и плотности особей данного вида. Однако, не смотря на то, что в 2010 году плотность лисицы была выше

биологической нормы практически в 6 раз, а в 2013 году - практически в 4 раза, при сравнительном анализе динамики плотности и зафиксированных случаев лисьего бешенства не прослеживается никакой зависимости между данными показателями. Так, например к в 2014 году плотность популяции лисица составляла 1,9 особи на тыс. га, а к 2015 году снизилась почти в 2 раза, что составило 1,2 особи на тыс. га и практически сравнялась с биологической нормой. Однако количество зафиксированных случаев лисьего бешенства снизилось лишь на 13 % (с 46 до 40 случаев в 2014 и 2015 гг соответственно) (рис. 8).

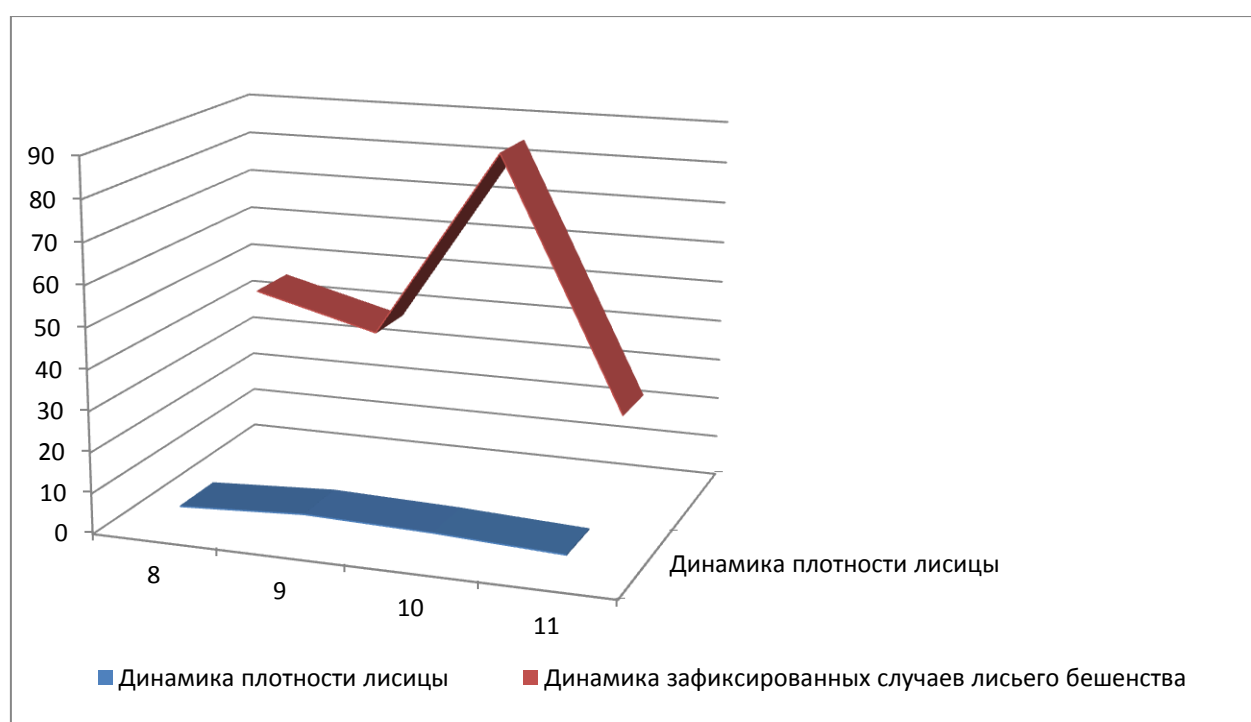


Рис. 8. Соотношение динамики плотности лисицы к динамике зафиксированных случаев лисьего бешенства в Белгородской области за период с 1998 по 2015гг

Таким образом, можно опровергнуть наше предположение о том, что динамика лисьего бешенства зависит от плотности популяции данного вида.

Рассмотрим роль отдельных административных районов в формировании плотности белгородской популяции лисицы, а также количества зафиксированных случаев бешенства среди популяции данного вида в 2015 году (Табл. 3).

Роль административных районов в формировании плотности лисицы, а также зафиксированных случаев лисьего бешенства

	Район области	Плотность	Зафиксировано случаев бешенства
1	Алексеевский район	0,6	0
2	Белгородский район	1,7	5
3	Борисовский район	1,2	1
4	Валуйский район	1,1	5
5	Вейделевский район	0,6	0
6	Волоконовский район	0,8	1
7	Грайворонский район	1,3	2
8	Губкинский район	2,6	0
9	Ивнянский район	0,5	1
10	Корочанский район	1,9	3
11	Красненский район	1,6	0
12	Красногвардейский район	1	2
13	Краснояржский район	1,9	1
14	Новооскольский район	1,7	0
15	Прохоровский район	0,4	2
16	Ракитянский район	3,5	3
17	Ровеньский район	0,9	8
18	Старооскольский район	2	4
19	Чернянский район	0,5	3
20	Шебекинский район	0,6	4
21	Яковлевский район	0,8	1
	Итого:	1,2	46

В среднем по области плотность популяции лисицы в 2015 году была максимально приближена к биологической норме за последние 10 лет и составила одна-две особи на 1 тыс. га. При более детальном изучении

плотности популяции относительно административных районов Белгородской области выявлено, что превышенная плотность была зафиксирована в Белгородском, Губкинском, Корочанском, Красненском, Краснояружском, Новооскольском, Ракитянском и Старооскольском районах. Следовательно, можно предположить, что именно в этих районах должно было быть зафиксировано максимальное количество случаев лисьего бешенства за указанный период. Однако, это не соответствует действительности. Так, например, в Губкинском, Красненском и Новооскольском районах при плотности 2,6; 1,6 и 2 особи на 1 тыс. га соответственно не было зафиксировано ни одного случая рабической инфекции среди данного вида.

Напротив, наиболее неблагоприятную статистику по данному заболеванию в 2015 году показали Ровеньской (8 случаев), Валуйский (5 случаев), Белгородский (5 случаев), Старооскольский (4 случая), и Шебекинский (4 случая) районы. При этом только в двух районах плотность лисицы была превышена и составила 1,7 особи на 1 тыс.га в Белгородском и 2 особи на 1 тыс.га в Старооскольском районах. В остальных же районах, неблагоприятных в аспекте данного заболевания плотность соответствовала биологической норме и составляла 1,1 особи на 1 тыс.га в Валуйском районе, 0,9 особи на 1 тыс.га в Ровеньском районе и 0,6 особи на 1 тыс.га в Шебекинском районе (рис. 9).

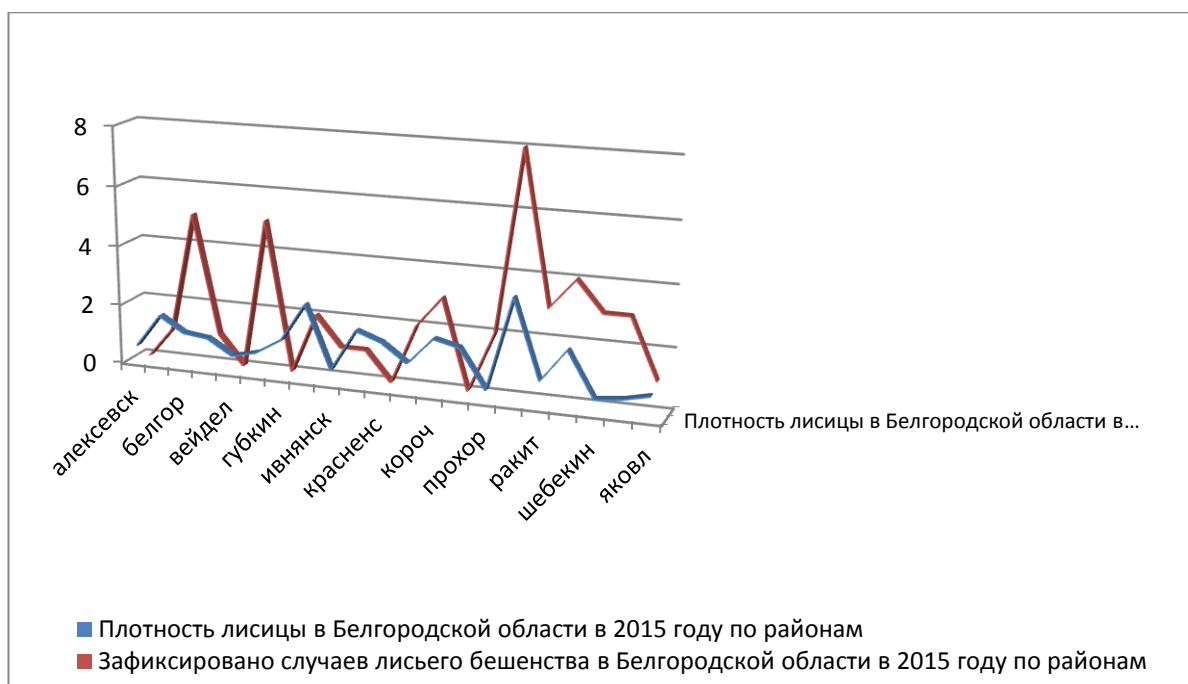


Рис. 9. Соотношение плотности лисы в Белгородской области в 2015 году по районам и количество зафиксированных случаев лисьего бешенства.

Таким образом, повторно опровергается гипотеза о том, что в районах с повышенной плотностью популяции лисы наблюдается наиболее неблагоприятная статистика по заболеваемости рабической инфекцией. Следовательно, можно предположить, что фактор плотности на данный момент не является определяющим при распространении данного вируса на территории Белгородской области.

ВЫВОДЫ

Подводя итоги исследований, можно сделать следующие выводы:

1. Значительные изменения экологических ниш лисиц в среде, подверженной антропогенному воздействию привели к высокому уровню адаптации лисицы в урбанизированных и умеренно измененных антропогенным воздействием биотопах;
2. Наблюдается устойчивая тенденция к переходу циркулирования рабической инфекции из лесных массивов на территорию населенных пунктов, что представляет собой угрозу для жизнедеятельности и здоровья человека;
3. Лисица остается наиболее заметным медиатором в формировании полигостального очага рабической инфекции среди диких животных в Белгородской области;
4. Положительной корреляционной зависимости между случаями заболевания и плотностью лисицы обыкновенной в Белгородской области выявлено не было.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бельчихина В. В., Дудорова М. В., Оганесян А. О., Дудников С. А., Эпизоотическая ситуация и прогноз по бешенству на территории Владимирской области: информационный бюллетень. – Владимир:ФГБУ «ВНИИЗЖ». 2012. 56 с.
2. Ведерников В. А, Шабейкин А. А., Харкевич А. А. и др. Обзор эпизоотической ситуации бешенства в Российской Федерации в 2000 году и прогноз на 2001 год // Ветеринарная патология. 2002. № 1. С. 52-58.
3. Владимирова Э.Д. Коммуникативная составляющая сигнальных полей лисицы // Вестник Самарского университета. Естественная серия. – Самара: Самарск. ун-т, 2002. № 4 (26). С. 141-152.
4. Владимирова Э.Д., Мозговой Д.П. Оценка межпопуляционных взаимодействий мелких хищных млекопитающих семиотическим методом // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства. Мат. конф. – Киров: Изд-во ВНИИОЗ, 2002. С. 178-180.
5. Владимирова Э.Д.. Адаптация лисицы обыкновенной (*Vulpes vulpes* L.) к обитанию в антропогенных условиях (На примере окрестностей г. Самары) : Автореферат дис. ... канд. биол. наук . Тольятти. 20с.
6. Владимирова Э.Д.. Адаптация лисицы обыкновенной (*Vulpes vulpes* L.) к обитанию в антропогенных условиях (На примере окрестностей г. Самары) : Дис. ... канд. биол. наук : 03.00.16 : Тольятти, 2004 202 с.
7. Воинственский М. А. «Краткое руководство по проведению учета охотфауны» - Киев: УООР. 1964. 73 с.
8. Герасимов Ю. А. «Лисица» - М.: Заготиздат. 1950 230с.
9. Гусев В., «Обыкновенная лисица»// «Охотничьи просторы». 1998 №23. С. 16-19.

10. Горбунова Е.В., Блохин Г.И., Блохина Т.В. Взаимоотношения лисицы *Vulpes vulpes* L. с одичавшими собаками // Аграрная наука. – М. 2012. №2. С. 23-26.
11. Горбунова Е.В. Изменение поведения обыкновенной лисицы в процессе адаптации к урбанизированным ландшафтам. // Состояние среды обитания и фауна охотничьих животных. Материалы всероссийской научно-практической конференции (Москва, 21-22.02. 2007). М. 2007. С. 16-22.
12. Горбунова Е.В. Собаки и лисицы: конкуренция за норы // Охота и охотничье хозяйство. М. 2005. №9. С. 18-19.
13. Горбунова Е.В. Новые отношения собак и лисиц // Охота – национальный охотничий журнал. М. 2006. №2. С. 46-48.
14. Горбунова Е.В. Лисица в условиях преобразованного урбанизированного ландшафта // Охота – национальный охотничий журнал. М. 2012. №1. С. 28-31.
15. Данилов И. И., Русаков О. С., Туманов И. Л. Хищные звери северо-запада СССР. Л. 1979. 149 с.
16. «Жизнь Животных», т.7; Москва, «Просвещение», 1989. 390 с.
17. Иванова Г. И. Сравнительная характеристика питания лисицы, барсука и енотовидной собаки в Воронежском заповеднике. – в кн.: Материалы по фауне и экологии животных. М., 1962. С. 73-82.
18. Когтева Е. З., Морозов В. Ф. Состояние популяции лисицы и ее промысловое использование на северо-западе РСФСР. – Тр. ВНИИ охотничьего хоз-ва и звероводства, 1972, вып 24. С 3-5.
19. Колосов А. М., Лавров Н. П., Наумов С. П. Биология промыслово-охотничьих зверей СССР: Учеб. пособие для студентов высших учебных заведений по специальности «Зоотехния». – 3-е изд., испр. – М.: Высш. Школа. 1979. 416 с.

20. Корчмарь Н. Д. Экология хищных зверей и их хозяйственное значение в молдавии: Автореф. дис. ... канд. биол. Наук. Кишинев, 1968. 118с.
21. Кузьмин И. В., Сидоров Г. Н., Ботвинкин А. Д «Бешенство на юге Западной Сибири в 1990 – 2000 гг.: вопросы и поиск решения» // Ветеринарная патология. 2001. № 1. С. 92 – 100.
22. Линг. Х. Материалы к оценке народно-хозяйственного значения лисицы в Эстонской ССР: Резюме. – Ежегодник о-ва естествоиспытателей при АН ЭССР. 1956. т. 49. 216с.
23. Лосев С. «Охота на лисицу с чучелами»// "Российская Охотничья газета 2008. № 12. С 7-12.
24. Мозговой Д.П., Розенберг Г.С., Владимирова Э.Д. Информационные поля и поведение млекопитающих. – Самара: Самарск. ун-т. 1998. 92 с.
25. Москвитин С. А., Анисимов А. В. Сорокин Н. В., Новиченко В. В., Бережная Е. М. Распространение бешенства на территории Белгородской области // Научные ведомости. Серия Естественные науки. 2011. №21 (116). выпуск 17. С. 31-40.
26. Москвитин С. А., Сорокин В. Н., Новиченко В. В. Особенности распространения бешенства на территории Белгородской области // Вестник охотоведения. 2006. т. 3. №3. С. 345 – 349.
27. Новиков Г. А. Экология зверей и птиц лесостепных дубрав. Л.: Изд-во ЛГУ. 1959. 217 с.
28. Паровщиков В. Я. По следам меченых зверей. – Охота и охотничье хозяйство. 1956. №5. С 32-37.
29. «Песец, лисица, енотовидная собака». М.: Наука. 1985. 539 с.
30. Полещук, Е.М. Морфофизиологические и биоценотические особенности лисицы (*vulpes vulpes* L.) и корсака (*vulpes corsac* L.) и их значение в циркуляции природноочаговых инфекций и инвазий на юге Западной Сибири (На примере Омской области) : Дис. ... канд. биол. наук: Омск. 2005. 276 с.

- 31.Поляков О. И. «Результаты учета животных разными методами»//
«Вопросы учета охотничьих животных» М. 1986. С 32-38.
- 32.Пруссайте Я. А. Сравнительная характеристика питания лисицы и енотовидной собаки в Литовской ССР. – В кн.: Вторая зоол. конф. БССР: Тез. Докл. Минск. 1962. С 56-63.
- 33.Сюрин В. Н., Фомина Н. В. Частная ветеринарная вирусология: Справочная книга. – М.: Колос. 1979. 472 с.
34. Теплов В. П., Теплова Е. Н. О роли лисицы в охотничьем хозяйстве и заповедниках центральных областей Европейской части РСФСР. Тр. Окского гос. Заповедника. Вологда. 1960. вып. 3. С 12-17.
- 35.Трушин С. П., Ширяев В. В. О влиянии хозяйственной деятельности человека на охотничье-промысловых животных Уральского региона. – В кн.: Влияние хозяйственной деятельности человека на популяции охотничьих животных и среду обитания. Киров. 1959. вып 5. С 46-60.
- 36.Фатеев К. Я. Матвеев В. И. Изменения численности и размещения лисицы в костромской области. – Науч. докл. высш. шк. Биол. науки. 1969. № 5. С 62 – 65.
- 37.Формозов А.Н. Адаптация и конвергентные явления среди населения животных сходных ландшафтов. В кн. Звери, птицы и их взаимосвязи со средой обитания. М. Наука. 1981 С.267-294.
- 38.Формозов А.Н. Следы животных и метод “тропления” при изучении наземных позвоночных. В кн. Обручева С.В. Справочник путешественника и краеведа. М. Географ, лит., 1950. Т. П. С. 536-552.
- 39.Формозов А.Н.Формула для количественного учета млекопитающих по следам Зоол. журнал Госмедицина. 1932. В.2. Т. II. С.66-69.
- 40.Харченко В. И. Роль лисицы в биоценозах восточного Приазовья. – В кн.: Научные сообщения за 1964. Сер. Точных и естественных наук. Ростов-н/Д: .изд-во Рост. Ун-та, 1965. 135 с.

- 41.Харченко Н.Н. Экология и биоценотическая роль лисицы обыкновенной в экосистемах центрального Черноземья. Воронеж. 1999. 182 с.
- 42.Червонный В. В., Москвитин С. А., Кислюк Н. В. Динамика численности и пространственной структуры ареала лисицы обыкновенной (*Vulpes vulpes*) в Белгородской области // научные ведомости № 3 (146). Выпуск 22. Белгород. 2013. С. 91-98.
- 43.Червонный В.В. Современное состояние популяции пушных видов млекопитающих в европейской лесостепи. // Современные проблемы популяционной экологии. Мат. IX Международной Научно-практической конференции. Белгород. 2006. Изд-во Политера. С. 225-227.
- 44.Чиркова А. Ф. Красная лиса. – В кн.: Гептнер В. Г. Наумов Н. П., Юргенсон П. Б. и др. Млекопитающие Советского Союза. М., 1967а, т. 2, ч. 1. Морские коровы и хищные. 580с.
- 45.Чиркова А. Ф. Песец. – В кн.: Гептнер В. Г. Наумов Н. П., Юргенсон П. Б. и др. Млекопитающие Советского Союза. М., 1967б, т. 2, ч. 1. Морские коровы и хищные. 420 с.
- 46.Чиркова А. Ф.Динамика заготовок и ресурсов обыкновенной лисицы в лесной зоне и на северных окраинах СССР. – Тр. ВНИИ охотничьего хоз-ва и звероводства. 1975. вып. 25. С 34-37.
- 47.Blokhin G.I., Gorbunova E.V. Fox (*Vulpes vulpes*) in urbanized landscape of Moscow region \\\ Izvestia Timiryazev Agricultural Academy. Special Issue. M. 2012. P. 90-94.
- 48.«Grzimek's Animal Life Encyclopedia», 2nd Edition, Vol. 14, 2003. 214 P.
- 49.Narucka I., Zuk B. Zależność między zdolnością reprodukcyjną a wiekiem lisa arebrzystego (*Vulpes vulpes*)/ - Pr. Komis. nauk rol. i leś. PTPN. 1977. t. 43. 212 P.
- 50.Vladimirova E.,Mozgovoy J. Sign Field Theory and Tracking Techniques Used in Studies of Small Carnivorous Mammals // Evolution and Cognition.

- Vienna, Publ. by Konrad Lorenz Institut, Vienna University Press. 2003.
Vol. 9. № 1. P. 73-89.
51. Горбунова Е. В. Биология и распространение лисицы обыкновенной на севере Московской области. URL: http://dibase.ru/article/21102013_137729_gorbunova/5. (дата обращения: 03.10.2015).
52. ГОСТ 26075-84 Животные сельскохозяйственные. Методы лабораторной диагностики бешенства. URL: <http://standartgost.ru/ГОСТ%2026075-84>) (дата обращения: 12.06.2015).
53. Кормление содержание лечение лисиц разных видов. URL: <http://www.vetpomosh.ru/article59.php> (дата обращения: 07.10.2015).
54. Лисица. URL: <http://www.my-article.net/get/наука/биология/животные/лисица> (дата обращения: 12.12.2014).
55. http://www.rospotrebnadzor.ru/epidemiologic_situation/15934/ (дата обращения: 10.01.2016).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Таблица 1

Информация о случаях бешенства животных в Белгородской области по видам животных с 1998 по состоянию на 2016 год

Год	КРС	МРС	Кошки	Собаки	Лисы	Свиньи	Лошади	Волки	Хорь	Куницы	Косули	Белки	собаки	Ондатры	Еж	Всего
1998	70	4	22	19	48			2		2						167
1999	13	2	27	14	20	1										77
2000	17		23	22	41											103
2001	34	3	37	41	58		1			1						175
2002	22	2	34	34	59	1				1						153
2003	24		23	26	56	1	1	1	3	1						136
2004	16	4	34	22	33	1	2			1	1					114
2005	30	5	66	77	59	2	1		3	2				1		246
2006	8	2	13	11	19		1									54
2007	51	7	72	53	81	1		1		2			1			269
2008	15	4	61	77	46				2							205
2009	21	6	50	31	38	1	1		2	1	1		2			154

9															
2010	13	2	72	85	85	2			3	1					263
2011	4	4	29	33	23				1	1					95
2012	8	4	35	25	43		1	1	1		2				120
2013	11	9	79	91	117				2	2					311
2014	4	3	40	36	46				0	0					129
2015	7	7	37	59	40				1			1		1	153
2016			2	3	2										7
Всего	368	68	756	759	914	10	8	5	18	15	4	4	1	1	2931
%	12,6	2,33	25,78	25,78	31,26	0,34	0,27	0,17	0,62	0,51	0,14	0,14	0,03		100

Таблица 2

Статистика фиксации случаев бешенства Белгородской области в 2015 году в пределах населенного пункта.

N п\п	Случай зафиксирован в пределах НП	Собаки	Кошки	Лисы	Еж	КРС	МРС	енот, хорек
	Алексеевский район							
1	НП		1					

2	НП	1						
3	НП	1						
4	НП		1					
5	НП	1						
6	НП		1					
	Борисовский район							
7		1						
8	НП			1				
9	НП					1		
10	НП					1		
	Белгородский район							
11	НП	1						
12	НП	1						
13	НП	1						
14	НП	1						
15	НП	1						
15	НП	1						
17	НП		1					
18	НП			1				
19	НП			1				
20	НП			1				
21	НП	1						
22	НП	1						
23	НП		1					
24		1						
25	НП			1				
26	НП	1						
27		1						

28				1				
29	НП	1						
30	НП		1					
31						1		
32			1					
33	НП	1						
	Волоконовский район							
34	НП		1					
35		1						
36	НП			1				
37	НП	1						
38		1						
39	НП	1						
40	НП				1			
41			1					
42	НП					1		
43								1
	Вейделевский район							
44	НП	1						
45		1						
46	НП	1						
	Валуйский район							
47				1				
48	НП		1					
49				1				
50				1				
51	НП		1					
52	НП	1						

100	НП		1					
101				1				
102				1				
103	НП		1					
104		1						
	Ровеньской район							
105	НП			1				
106	НП			1				
107	НП		1					
108	НП		1					
109	НП			1				
110	НП			1				
111	НП			1				
112	НП			1				
113	НП					1		
114	НП			1				
115	НП		1					
116			1					
117		1						
118	НП				1			
119				1				
	Ракитянский район							
120	НП			1				
121	НП			1				
122	НП			1				
	Старооскольский район							
123						1		
124	НП		1					

[illegible]

150	НП			1				
151	НП		1					
152	НП	1						

Выпускная квалификационная работа выполнена мной самостоятельно.
Все использованные материалы из опубликованной научной литературы и
других источников имеют ссылки на них.

« ____ » _____ ____ Г.

(подпись)

(Ф.И.О.)